Aus der Universitätsfrauenklinik
(Städtische Frauenklinik Charlottenburg)
Direktor: Professor Dr. H. Lax

DIE BEDEUTUNG DER AMNIOSKOPIE FÜR DIE TERMINÜBERSCHREITUNG

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Fellmer, Fritz
Hirschberg

Berlin 1972

Aus der Universitätsfrauenklinik
(Städtische Frauenklinik Charlottenburg)
Direktor: Professor Dr. H. Lax

DIE BEDEUTUNG DER AMNIOSKOPIE FÜR DIE TERMINÜBERSCHREITUNG

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Fellmer, Fritz
Hirschberg

Berlin 1972

Referent: Professor Dr. med. Harmut Hoffbauer

Korreferent: Professor Dr. med. Erich Saling

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche der Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 14.11.1972

UNIV. LEIDEN BIBL.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. Einleitung	
1. Die Reifezeichen	1
2. Die Übertragungszeichen	1
3. Technik der Amnioskopie	2
B. Material und Methode	4
C. Ergebnisse	
1. Übersicht über die Gruppen	4
2. Altersverteilung und Beziehung zur Fruchtwasserfarbe	10
3. Häufigkeit der Amnioskopie	16
4. Parität der Mütter	17
5. Parität und Portiobefund	19
6. Komplikationen der Amnioskopie	26
7. Adhäsionsgrad der Fruchtblase	29
8. Lebensfrische des Kindes	31
9. Totgeborene Kinder (Kasuistik)	37
10. Häufigkeit der Formen des Blasensprungs und der Blasensprengung	38
11. Übertragungszeichen und Fruchtwasserbefund	42
12. Vergleich: alte I-parae und junge I-parae	48
13. Häufigkeit der sectio caesarea	50
14. Häufigkeit der operativen Geburtsbeendigung	53
15. Zwillinge	54
D. Diskussion und Zusammenfassung	56/60
E. Schlüssel	61
Belegbogen für Hollerith-Lochkarten	75
Literatur	76

A. Einleitung

1. Die Reifezeichen

Das reife Frischgeborene mißt vom Scheitel bis zur Ferse 49 bis 52 cm und wiegt 3000 bis 3500 g. Weitere Zeichen der Reife sind: die Nägel, die Finger- und Zehenkuppen überragen; die Lanugohärchen, die weitgehend fehlen; die Kopfhaare, die eine Grenze zur Stirn bilden; der Nabel, der in der Mitte zwischen Symphyse und processus xiphoideus liegt. Bei Knaben sind die Testes im Scrotum, bei Mädchen verschließen die labia maiora die Vulva (13, 7).

Die Zeit, in der sich der Fet bis zur Reife entwickelt, kann verschieden lang sein. Extreme Abweichungen der Dauer der Tragzeit für ein Reifgeborenes sind beobachtet worden (7). Am häufigsten fällt die Geburt eines reifen Kindes in die Zeit 14 Tage vor oder nach dem Termin, der mit der Naegeleschen Regel errechnet wird.

Kommt die Geburt nicht in Gang, obwohl der Fet reif und damit am Termin ist, so kann die intrauterine Stoffwechsellage des Kindes problematisch werden (13, 1). Der Geburtstermin gilt allgemein als überschritten nach dem 280. Tag der Schwangerschaft (gerechnet vom ersten Tag der letzten Menstruation an), obwohl zu diesem Zeitpunkt nur 3, 9 % aller Kinder geboren werden (9, 7). Die aufgrund der Terminüberschreitung erforderliche Intensivüberwachung der Schwangerschaft sollte Kriterien haben, nach denen der Reifezustand und das aktuelle Befinden des Kindes in utero zu beurteilen sind.

2. Die Übertragungszeichen

Runge fand am Neonatus fünf postpartale Zeichen, die auf eine verlängerte Tragzeit im Verhältnis zur Reifungszeit hindeuten:

1. Gelbfärbung der Nabelschnur sowie der Körperhaut

2. Waschfrauenhände und -füße
3. Abschälungen oder Abschilferungen der Epidermis
4. Rötung der Labien oder des Scrotums
5. Fehlende Vernix caseosa (15).

Als weiteres postpartales Zeichen wird genannt:

6. Verzögertes Einsetzen der Lungenatmung (16).

Während der verlängerten Schwangerschaft gehen diese Übertragungszeichen in einigen Prozent mit folgenden Symptomen bei der Mutter einher:

1. a) Abnahme des Leibesumfangs wegen der Resorption des Fruchtwassers (11).
   b) daraus ergibt sich eine Zwangshaltung des Kindes, die im Röntgenbild darstellbar ist (11).
2. Schmerzen bei Bauchlagerung (5)

1962 führte Saling (16, 17, 18, 19) die Amnioskopie ein. Seitdem ist es möglich geworden, die Portio, den unteren Eipol, das Fruchtwasser, die Vernix, die kindliche Kopfhaut und die Gefäße der Eihaut zu beurteilen. Beobachtet werden Risikoschwangerschaften ab 36. Woche und Gravide mit Terminüberschreitung. In dieser Arbeit wird untersucht, ob mit zunehmender Terminüberschreitung sich die Befunde an Fruchtwasser, Eipol und Portio ändern.

3. Technik der amnioskopischen Untersuchung (8)

Die Patientin wird auf dem gynäkologischen Untersuchungsstuhl gelagert. Mit sterilen Handschuhen wird ein steriles Entenschnabelspekulum eingeführt. Die Portio wird eingestellt und desinfiziert. Unter Sicht wird dann das Amnioskop nach Hoffbauer, ein rektoskopähnlicher sterilisierter Tubus, durch den Zervixkanal an den unteren Eipol herangeführt.

Das Amnioskop nach Hoffbauer besteht aus einem Trichter mit vier

flexiblen Blättern und wird unter Benutzung eines Revolvergriffes eingeführt. Auf dem Griff läßt sich eine kleine Lampe oder ein Kolposkop aufstecken. Während der Tubus eingeführt wird, ist seine vordere Öffnung mit einem Obturator verschlossen, der erst entfernt wird, wenn der Cervixkanal passiert ist. Ist die Lichtung durch Zervixschleim verlegt, gelingt es in den meisten Fällen, den unteren Eipol mit Stieltupfern zu reinigen, so daß die Farbe des Fruchtwassers beurteilt werden kann. In zweifelhaften Fällen kann der untere Eipol mit dem Kolposkop betrachtet werden, um auszuschließen, daß das mit bloßem Auge als grün erkannte Fruchtwasser durch grünlichen Zervixschleim verursacht wird. Die Farbe des Fruchtwassers ist zu beurteilen, wenn das Licht am vorangehenden Kindsteil reflektiert wird. Ist kein Kindsteil im kleinen Becken, dann ist das Fruchtwasser wegen mangelhafter Lichtreflexion dunkel und schwer zu beurteilen. Man hilft sich dann, indem man versucht, den vorangehenden Teil tiefer ins Becken zu drücken oder Vernixflocken aufzuwirbeln, so daß das Licht nun reflektiert wird.

B. Material und Methode

Mit dem Verdacht, den errechneten Termin der Geburt überschritten zu haben, wurden 693 gravide Frauen mit Einlingsschwangerschaften und zwei mit Zwillingsschwangerschaften im Zeitraum von 1962 bis 1.4. 1968 an der Universitätsfrauenklinik der Freien Universität amnioskopiert.
Von jeder Schwangeren lag neben dem Krankenblatt, aus dem die Anamnese und der Verlauf von Geburt und Wochenbett hervorgingen, eine Karte über die vorgenommenen Amnioskopien und eine weitere Karte aus der Schwangerenberatung vor. Aus diesem Material wurden anhand eines retrospektiv erstellten Schlüssels Daten gewonnen, die über einen Belegbogen auf Lochkarten übertragen und mit einer IBM-Sortiermaschine vom Typ 082 ausgewertet wurden. Der Schlüssel umfaßt 80 Positionen. Jede Position enthält die Punkte 0 bis 9. Punkt 9 bedeutet, daß keine Angabe vorhanden ist. Dadurch ist die Zahl der verwertbaren Befunde kleiner als die Zahl der Auswertungen erwarten ließe.

C. Ergebnisse

1. Übersicht über die Gruppen

Die wegen Terminüberschreitung amnioskopierten Frauen lassen sich in zweifacher Hinsicht einteilen:
einmal nach der Terminüberschreitung; es bilden sich vier Gruppen:

Gruppe I: 40 bis 42 Wochen
Gruppe II: 42 bis 44 Wochen
Gruppe III: 44 bis 46 Wochen
Gruppe IV: mehr als 46 Wochen

Zum andern nach der Farbe des Fruchtwassers bei der letzten Amnisoskopie und bei der Geburt; dabei gibt es vier Kombinationen:

Farbe des Fruchtwassers (FW)	bei der letzten Amnioskopie	zu Beginn der Geburt	Abkürzungen
	klar	klar	kk
	klar	pathologisch	kp
	pathologisch	pathologisch	pp
	pathologisch	klar	

Anmerkung: die letzte Gegenüberstellung "pathologisch-klar" tritt in den Amnioskopiekarten nicht häufig genug auf, um eindeutige Bezüge herstellen zu können.
Die Abkürzungen werden nur an einigen Stellen der Übersichtlichkeit wegen verwendet.

In der Übersicht bedeutet "klar" milchig trüb oder normal, "pathologisch" gefärbtes Fruchtwasser dagegen: grünlich, grün; erbsbreiartig; gelblich, gelb; fleischwasserfarben (violett, bräunlich-rot) - Schlüsselposition 38 (16).
Kombiniert man die Gruppen der Terminüberschreitung mit den Fruchtwasserbefunden, so erhält man für unser Patientengut Tabelle 1. In jeder Gruppe ist die Gesamtzahl der amnioskopierten Frauen größer als die Zahl der amnioskopischen Befunde, weil einige Angaben unvollständig oder nicht verwertbar waren. Zur Prozentuierung wird deswegen immer die ausgewertete Anzahl gleich 100 % gesetzt. Die Prozentangaben veranschaulicht Fig. II.
In den ersten drei Gruppen wurde in über 70 % klares Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie und bei der Geburt gesehen, in der vierten Gruppe um 13,6% bis 15,6% weniger häufig. - Klar bei der letzten Amnioskopie, pathologisch bei der Geburt war das Fruchtwasser in allen Gruppen etwa gleich häufig: von 14% bis 16,6%. -
Ein bei der letzten Amnioskopie pathologischer Farbbefund, der bei der Geburt bestätigt wurde, liegt in 25 % vor, wenn die Terminüberschreitung 6 und mehr Wochen beträgt.

In den folgenden Ausführungen mußte bei Vergleichen von Befunden bei pathologischem Fruchtwasser in den verschiedenen Gruppen der Terminüberschreitung die Gruppe IV wegen zu kleiner Zahlen weitgehend unberücksichtigt bleiben.

Kommentar zu Tabelle 1

In Tabelle 1 ist der hohe Prozentsatz klar-pathologischer Fruchtwasserbefunde auffällig, der über den Angaben der Literatur Liegt (16).

Das ließe sich einmal durch einen zu großen Abstand zwischen letzter Amnioskopie und Geburt erklären, zum anderen dadurch, daß zwar bei der letzten Amnioskopie klares Fruchtwasser vorliegt, aber unter der beginnenden Geburt Mekonium abgeht infolge einer latenten Placentainsuffizienz, die unter der Wehentätigkeit manifest wird. Eine Unterscheidung ist in unsern Befunden nicht möglich, da zu dieser Zeit noch keine obligatorische Aufnahme-Amnioskopie durchgeführt worden ist.

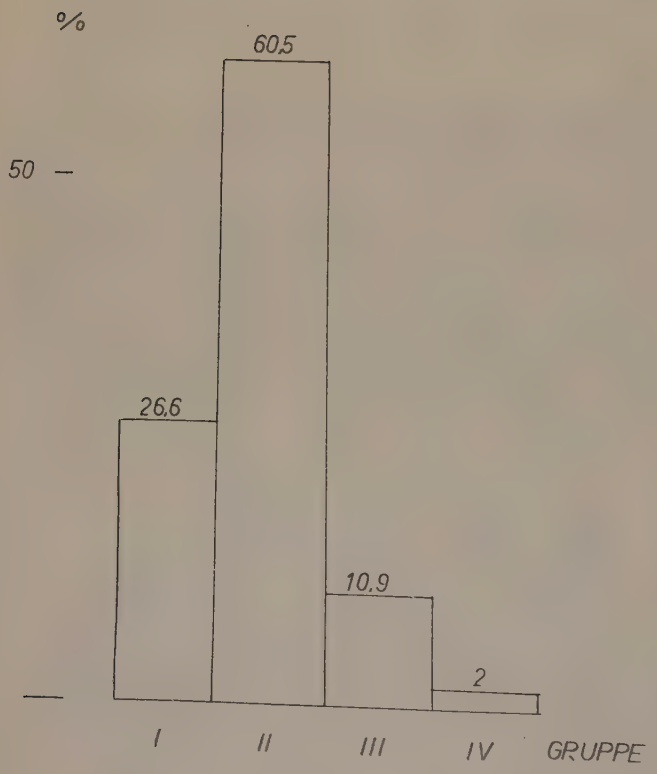
4 Gruppen mit Terminüberschreitung und die Befunde über ihre Fruchtwasserfarbe

Gruppe	Schwanger-schafts-dauer in Wochen	Gesamt-zahl	ausgewertet	Farbe des Fruchtwassers: letzte Amn.-Geburt		
				klar-klar	klar-pathol.	pathol.-pathol.
I	40-42	185 (26,6%)[x]	172 (=100%)	124 72%	24 14%	24 14%
II	42-44	418 (60,5%)[x]	372 (=100%)	274 73,6%	69 18,6%	29 7,8%
III	44-46	76 (10,9%)[x]	66 (=100%)	54 81,8%	12 18,2%	– –
IV	mehr als 46	14 (2%)[x]	12 (=100%)	7 (58,4%)	2 (16,6%)	3 (25%)
Summen		693 (100%)	622	459	107	56

[x] s. FIG. I

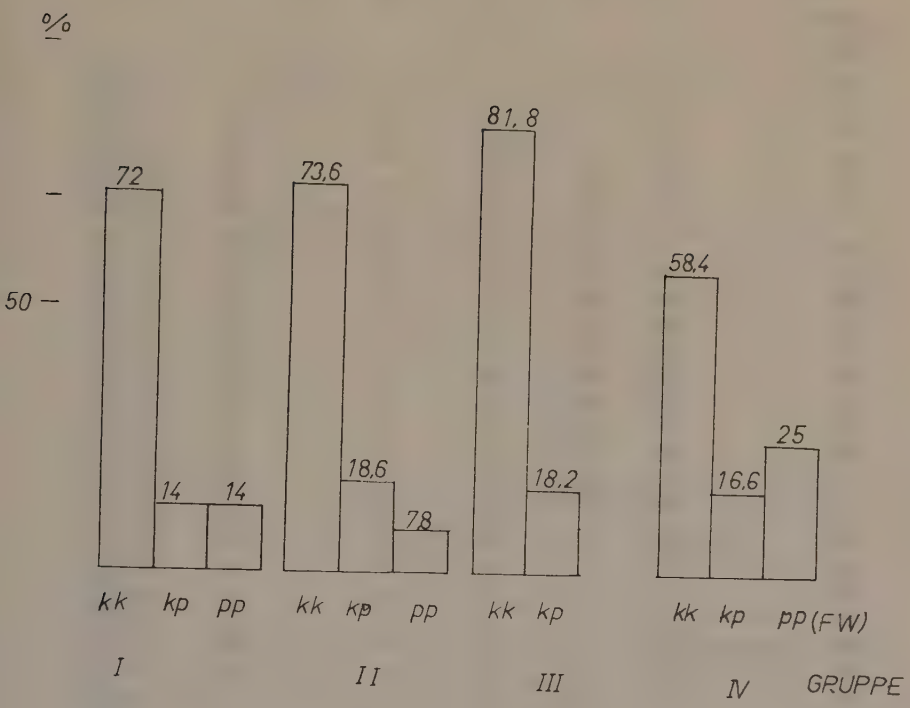
Tab. 1

alle %-Angaben unter den Fruchtwasser-Rubriken in FIG. II



Schwangerschaftsdauer in Wochen und Gruppenbildung

FIG. I



Vergleich der Fruchtwasserfarbe in den einzelnen Gruppen der Terminüberschreitung in %

kk: Fruchtwasser letzte Amnioskopie und Geburt klar

kp: Fruchtwasser letzte Amnioskopie klar, bei Geburt pathologisch

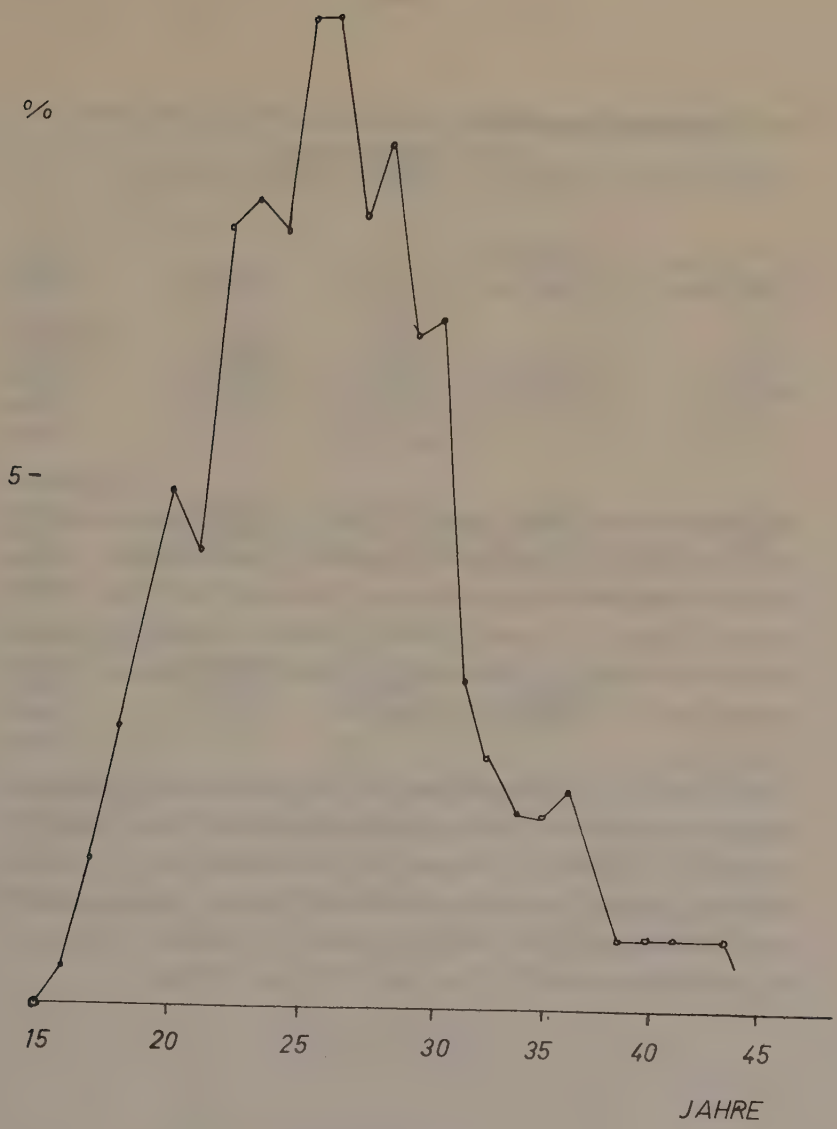
pp: Fruchtwasser pathologisch bei letzter Amnioskopie und Geburt

FIG. II

2. Altersverteilung der Mütter

Schwanger-schafts-dauer	Wochen 40-42	42-44	44-46	46 und mehr	Summe in den Alters-gruppen	in %
Gruppe	I	II	III	IV		
Alter (Jahre)						
15	--	1	--	--	1	0,14%
16	1	1	1	--	3	0,43%
17	1	9	--	--	10	0,44%
18	8	9	1	--	18	2,6 %
19	7	12	2	--	21	3,02%
	17	32	4	--	53	6,63%
20	13	17	3	1	34	4,91%
21	5	17	7	--	29	4,3 %
22	11	33	6	1	51	7,35%
23	20	25	8	--	53	7,65%
24	9	33	8	1	51	7,35%
25	18	41	6	--	65	9,35%
26	12	46	5	2	65	9,35%
27	10	36	5	1	52	7,5 %
28	15	31	5	5	56	8,2 %
29	15	26	2	1	44	6,35%
	128	285	55	12	500	72,31%
30	13	27	4	1	45	6,5 %
31	6	9	5	1	21	3,03%
32	6	9	2	--	17	2,46%
33	2	9	--	--	11	1,59%
34	2	7	2	--	11	1,59%
35	3	8	3	--	14	2,02%
36	3	4	1	--	8	1,15%
37	1	4	--	--	5	0,72%
38	1	1	--	--	2	0,29%
39	1	1	--	--	2	0,29%
	38	79	17	2	136	18,05%
40	--	--	--	--	--	--
41	1	1	--	--	2	0,29%
42	1	--	--	--	1	0,14%
45	--	1	--	--	1	0,14%
	2	2	--	--	4	0,57%
			SUMME		693	100,00%

Tab. 2



Altersverteilung der Mütter
Summen der Frauen jeden Alters in %
100 % = 693 Frauen

FIG. III

Anteil der Altersgruppen in %

(100% jeweils die Summe der Frauen einer Wochengruppe)

Alter in Jahren	GRUPPE I	II	III	IV
10-19	9,3	7,7	5,2	--
20-29	69,0	73,0	72,5	85,6
30-39	20,6	18,9	22,3	14,4
40-49	1,1	0,4	--	--

Tab. 2 a

Die jüngste und die älteste Mutter, 15 und 45 Jahre, stammen beide aus der Gruppe II der Terminüberschreitung. In allen Gruppen sind die meisten Mütter 20 bis 29 Jahre alt. Der Anteil der 10- bis 19-jährigen ist kleiner als der der 30- bis 39-jährigen. Stellt er in Gruppe I noch etwa die Hälfte, in Gruppe III ein Viertel des Anteils der 30- bis 39-jährigen dar, so fehlt er in Gruppe IV.

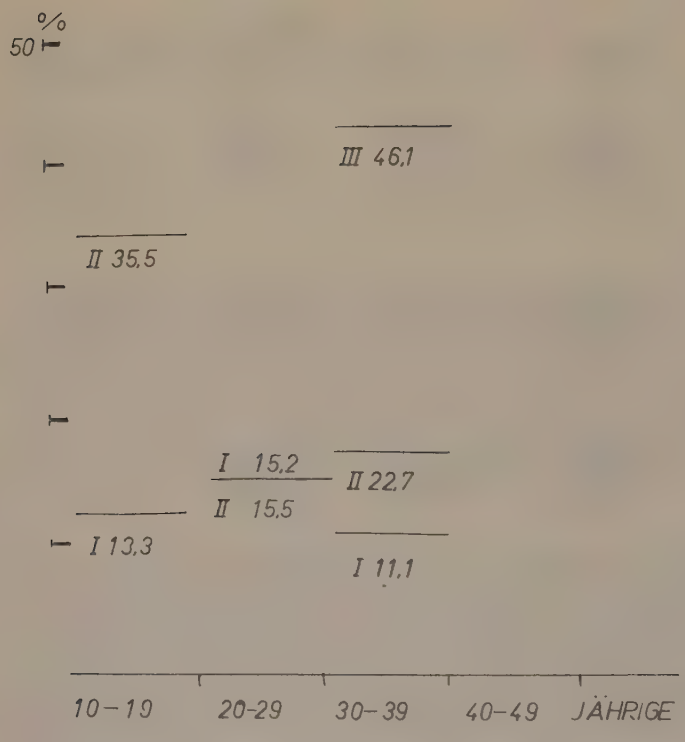
Figur 3a zeigt, daß die Bestätigung oder Veränderung eines klaren Fruchtwasserbefundes in zwei Altersklassen bei der letzten Amnioskopie sowohl vom Alter der Patientin wie von der Dauer der Terminüberschreitung abhängt. In der Altersklasse der 10- bis 19-jährigen zeigt sich der Befund in 13,3% (Gruppe I) und 35,5% (Gruppe II). Bei den 30- bis 39-jährigen in 11,1% (I), 22,7% (II), 46,1% (III).

Farbe des Fruchtwassers in den jeweiligen Altersklassen
bei den Gruppen I-IV

Alters-gruppen	Summe	Fruchtwasserfarbe klar-klar	kl.-pathol.	pathol-path.
GRUPPE I				
10-19	15=100%	13 86,7%	2 13,3%	--
20-29	119=100%	85 71,5%	18 15,2%	16 13,3%
30-39	36=100%	24 66,7%	4 11,1%	8 22,2%
40-49	2	2		
GRUPPE II				
10-19	31=100%	18 58,0%	11 35,5%	2 6,5%
20-29	273=100%	211 77,2%	42 15,5%	20 7,3%
30-39	66=100%	44 66,7%	15 22,7%	7 10,6%
40-49	2	1	1	
GRUPPE III				
10-19	4=100%	3	1	
20-29	49=100%	44 89,9%	5 10,1%	
30-39	13=100%	7 53,9%	6 46,1%	
40-49	--	--	--	
GRUPPE IV				
10-19	--	--	--	
20-29	6	6	2	3
30-39	1	1		
40-49	--	--		

Tab. 3

Fig. IV.



Klar-pathologischer Fruchtwasserbefund (%-Werte aus Tab. 3) in verschiedenen Altersklassen und Gruppen von Terminüberschreitung. Absolutzahlen in Tab. 3 Seite 13

Zeigt Tab. 3 die Befunde der Fruchtwasserfarbe in jeder Altersklasse, so stellt Tab 3a die Aufschlüsselung von Alter und Fruchtwasserfarbe in den einzelnen Gruppen mit Terminüberschreitung dar.
In Tab. 3 gilt jede als Summe aufgeführte Zahl gleich 100%, in Tab. 3a jeweils die Summe der Frauen einer Überschreitungsgruppe.

Gruppe	Alter	Farbe des Fruchtwassers			
	Jahre	klar-klar	klar-pathol.	pathol.-path.	Summe
I	10-19	7,55%	1,15%		
	20-29	49,5 %	10,4 %	9,3 %	185 Frauen
	30-39	14,0 %	2,3 %	4,65%	100%
	40-49	1,15%	----	----	
II	10-19	4,86%	3,0 %	0,54%	
	20-29	56,6 %	11,3 %	5,4 %	418 Frauen
	30-39	11,8 %	4,04%	1,9 %	100%
	40-49	0,28%	0,28%	----	
III	10-19	4,6 %	1,5 %	----	
	20-29	66,5 %	7,6 %	----	76 Frauen
	30-39	10,7 %	9,1 %	----	100%
	40-49	----	----	----	
IV	10-19	----	----	----	
	20-29	43 %	14%	21%	14 Frauen
	30-39	7 %	----	----	100%

Tab. 3a

Vergleich der Fruchtwasserbefunde in den einzelnen Gruppen (I—IV)

3. Häufigkeit der Amnioskopie

Die Zahl der amnioskopierten Frauen und der durchgeführten Amnioskopien enthält folgende Aufstellung:

Häufigkeit der Amnioskopien	Zahl der Frauen	Zahl der Amnioskopien
1 mal	291	291
2 mal	150	300
3 mal	85	255
4 mal	52	208
5 mal	54	270
6 mal	20	120
7 mal	11	77
8 mal und mehr	22	176
Summe:	693	1697

Hierbei sind alle Frauen mit Terminüberschreitung gezählt worden, auch wenn die Angaben über die Farbe des Fruchtwassers unvollständig waren.

Jede Schwangere ist durchschnittlich 2,4 mal amnioskopiert worden. Aber der Anteil der werdenden Mütter, die dreimal und mehr amnioskopiert wurde, macht 35,2% des betrachteten Kontingents aus. Mit 1106 Amnioskopien buchen sie 65,2% der 1697 Amnioskopien für sich.

Im Sinne einer Intensivüberwachung wird eine Frau mit zunehmender Terminüberschreitung häufiger amnioskopiert. Das zeigt Tabelle 4. Als 100% gelten jeweils die Summen der Schwangeren in jeder Gruppe von Terminüberschreitung. Jeweils in Prozent werden die 1 bis 8 mal amnioskopierten Frauen angegeben.

Anzahl der Amnioskopien	Gruppen I (40-42)	II (42-44)	III (44-46)	IV (46 u. mehr) Wochen
1	71,5	33,8	21	28,6%
2	14,6	26,3	15,8	7,1%
3	5,4	16,5	7,9	%
4	4,32	8,6	11	
5	1,8	8,4	18,4	21,4%
6	1,8	2,63	6,58	%
7		1,2	7,9	%
8		1,68	11,9	43 %

Tab. 4

4. Die Parität der Mütter, geordnet nach den Gruppen der Terminüberschreitung
(Tabelle 5)

Die Erstparae machen die Hälfte der betrachteten Mütter aus. 59 % von ihnen gebären in der 42. bis 44. Woche. 29,3% der I-parae haben eine Tragzeit von 40 bis 42 Wochen. In dieser Zeit kommen 26,8% der II-parae, 18,5% der III-parae, 27% der IV-parae und nur 9,1% der V-parae zur Geburt.

Ähnliche Prozentsätze wie die Erstparae bilden die Mehrparae in der zweiten Gruppe der Terminüberschreitung. Die Parität ist von allen Frauen bestimmt worden, die mit dem Verdacht auf Übertragung amnioskopiert wurden. Diese Auswertung läßt die Befunde am Fruchtwasser unberücksichtigt. Deswegen taucht hier die Gesamtsumme von 693 Frauen auf.

		Gruppe der Terminüberschreitung				
Parität	Summe	I 40-42 Wochen	II 42-44 Wochen	III 44-46 Wochen	IV 46 Wochen u. mehr	Summen
I	350 50.5%	103 29,3%	206 59 %	34 9,7%	7 2 %	350 100%
II	220 31,8%	59 26,8%	132 60 %	24 10,9%	5 2,3%	220 100%
III	81 11,64%	15 18,5%	56 69,1%	9 11,1%	1 1,31%	81 100%
IV	26 3,76%	7 27 %	12 46 %	6 23 %	1 4 %	26 100%
V	11 1,59%	1 9,1%	8 72,6%	2 18,3%	- -	11 100%
VI	3 0,43%	-	3	–	–	3
VII	1 0,14%	-	1	–	–	1
VIII	1 0,14%	-	-	1	–	1
Summe	693 100%					

Tab. 5
PARITÄT DER MÜTTER

5. Beziehungen zwischen Portiobefund und Parität

Die Angaben über die Portio werden nach den Kriterien 0-9 geordnet: Korrelation zwischen Kosistenz und Lage.

die weiche Portio

0 gleichbleibend zentral gelegen
1 gleichbleibend nach hinten verzogen
2 nach hinten verzogen, später zentral gelegen

die Portio mittlerer Konsistenz

3 gleichbleibend zentral gelegen
4 gleichbleibend nach hinten verzogen
5 nach hinten verzogen, später zentral gelegen

die rigide Portio

6 gleichbleibend zentral gelegen
7 gleichbleibend nach hinten verzogen
8 nach hinten verzogen, später zentral gelegen

9 keine Angaben

Unter der obersten Zahlenreihe 0-9 der Tab. 6, die den Portiobefund verschlüsselt, befinden sich die Zahlen, die die Verteilung von 693 Portiobefunden auf die Kriterien 0-9 zeigen. Die Angaben in % beziehen sich auf 693-100%. Jede Summe unter einem Portiobefund bedeutet für die senkrechte Spalte darunter 100%, um aufzuschlüsseln, wie die Parität an jedem einzelnen Befund beteiligt ist.

Die Verteilung der Portiobefunde (die beiden obersten Zahlenreihen unter den Schlüsselpositionen 0-9) zeigt, daß eine gleichbleibend zentrale Lage (Schlüsselpositionen 0, 3, 6) bei weicher und mittlerer Portio in etwa 20% vorkommt, bei rigider nur in 0,4%.

Gleichbleibend nach hinten verzogen ist die Portio mittlerer Konsistenz in 26%, die weiche Portio in 12,4%, die rigide in 7,1%.
Der Lagewechsel der Portio von hinten nach zentral tritt in 6,8% auf, wenn die Portio weich ist, in 5,3%, wenn eine mittlere Konsistenz vorliegt; er fehlt bei rigider Portio.

Für die Verteilung der Parität über jeden einzelnen Portiobefund (senkrechte Spalten) ist kaum eine Aussage möglich. Lediglich für die I-parae kann man sagen, daß ihr Anteil an den Befunden 0-9 jeweils zunimmt. Das bestätigt die nächste Übersicht, die die einfachen Kriterien weich, mittel, rigide der Parität zuordnet.
Darin fällt bei den I-parae der Befund "rigide" mit 13,4% auf. Er kommt bei den II- und III-parae noch mit wenig über ein Prozent vor, fehlt aber in der weiteren Folge. Eine weiche Portio findet man bei den II- bis V-parae in 45,5% bis 54,3%. Bei den I-parae liegt der Prozentsatz durch den Anteil an rigider Portio niedriger. Die mittlere Konsistenz kommt mit gleicher Häufigkeit vor.

Parität		PORTIOBEFUND (S.19)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	9	
↓	z	138	86	47	146	180	37	3	49	7	Summe
	%	19,9	12,4	6,8	21,1	26,0	5,3	0,4	7,1	1,0	693=100%
VIII	z		2							–	
	%		2,3								
VI	z	2	1								
	%	1,5	1,2							–	
V	z	3	2		5	1					
	%	2,2	2,3		3,4	0,6				–	
IV	z	7	6		12	1					
	%	5,1	7,0		8,1	0,6				—	
III	z	29	10	5	22	11	3	—	1		
	%	21	11,6	10,6	15,0	6,2	8,1		2	—	
II	z	56	26	18	58	46	7	—	4	5	
	%	40,5	30,2	38,4	39,9	25,4	18,9		8		
I	z	41	39	24	49	121	27	3	44	2	
	%	29,7	45,4	51	33,5	67,2	73		90		
Sum-men	z	138	86	47	146	180	37	3	49	7	
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Tab. 6

Konsistenz	Parität	I	II	III	IV	V	VI	VIII
weich	z	104	100	44	13	5	3	2
	%	29,7	45,5	54,3	50	45,5		
mittel	z	197	111	36	13	6		
	%	56,3	50,5	44,5	50	54,5		
rigide	z	47	4	1				
	%	13,4	1,8	1,2				
Summe	z	348	215	81	26	11	3	2
	100%							

Tab. 6a

Ungeachtet der Konsistenz läßt sich eine Übersicht über die Lage der Portio gewinnen.

		Anzahl	Summe	gereinigte Summe in % (686=100%)
zentral gelegen	0	138		
	3	146	287	41,8%
	6	3		
nach hinten verzogen	1	86		
	4	180	315	45,9 %
	7	49		
wechselnd	2	47		
	5	37	84	12,3%
	8	---		
keine Angabe	9	7		

Tab. 6b

Die Portio ist etwa gleich häufig zentral gelegen wie nach hinten verzogen. Damit kann Burgers Beobachtung einer bei Übertragung vorwiegend nach hinten verzogenen Portio vaginalis nicht bestätigt werden (4). In 12 % wechselt die Lage im Laufe der Schwangerschaft von hinten nach zentral.

Lage der Portio		I (40-42 Wochen)	II (42-44)	III (44-46)	IV (mehr)	Summe
zentral gelegen		83	165	32	7	287
	%	45,4	40	42	50	
nach hinten verzogen		91	189	32	3	315
	%	49,7	45,7	42	21,4	
nach hi verzogen später zentral gelegen		9	59	12	4	84
	%	4,9	14,3	16	28,6	
Summen		183	413	76	14	
		100 %	100 %	100 %	100 %	

Tab. 6 c

Lage der Portio in Beziehung zur Schwangerschaftsdauer

Die Lage der Portio ist unabhängig von der Dauer der Terminüberschreitung ungefähr gleich häufig zentral gelegen und nach hinten verzogen. Damit zeigt sich das gleiche Ergebnis wie in Tab. 6 b. Lediglich das summarische Ergebnis wird noch einmal nach der Schwangerschaftsdauer aufgeschlüsselt.

Lage der Portio	Parität I	II	III	IV bis VII	Summe
zentral	93	114	51	29	287
%	26, 7	53, 1	63	69	
nach hi verzogen	204	76	22	13	315
%	58, 6	35, 2	27, 1	31	
wechselnd	51	25	8	--	84
%	14, 7	11, 7	9, 9	--	
Summe	348	215	81	42	
	100 %	100 %	100 %	100 %	

Tab. 6 d

Lage der Portio in Beziehung zur Parität

In dieser Aufstellung fällt auf, daß 58, 6 % der Erstparae bei der letzten Amnioskopie, also am Ende der Zeit, noch eine nach hinten verzogene Portio haben. Die Prüfung auf Signifikanz ergibt (23):

	nach hinten verzogen +		-		Summe	
Erstparae	204	(a)	144	(b)	348	(a+b)
Zweitparae	76	(c)	139	(d)	215	(c+d)
	280	(a+c)	283	(b+d)	563	(n)

$$x^2 = \frac{\left(\left(ad - bc \right) - \frac{1}{2} n \right)^2 \cdot n}{(a+b) \cdot (a+c) \cdot (b+d) \cdot (c+d)} = 27, 8$$

Der errechnete Wert liegt über demtabellarisch entnommenen x^2 für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% und einen Freiheitsgrad (6, 635). Demnach ist bei Erstparae die Portio am Ende der Tragzeit signifikant häufiger nach hinten verzogen als bei Zweitparae.

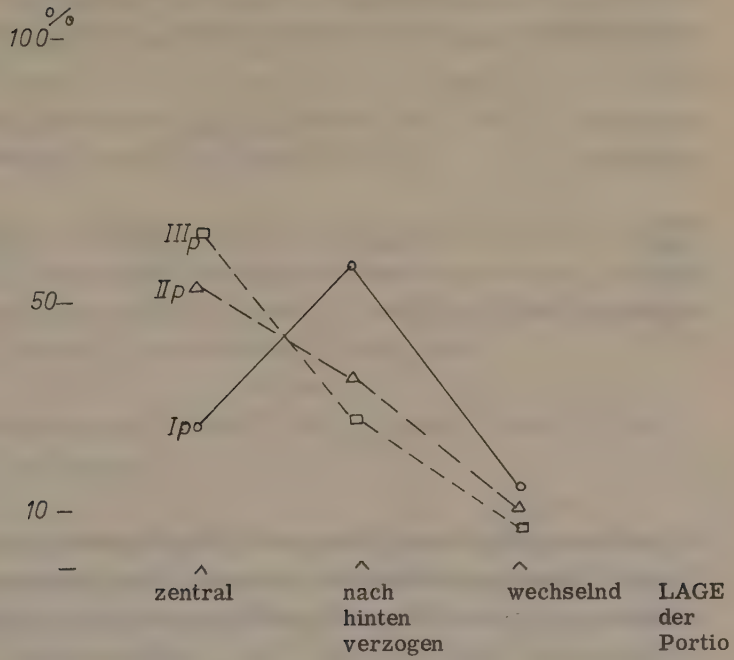


Fig. IV a

Darstellung zu Tab. 6 d: Lage der Portio in Beziehung zur Parität

Korreliert man die Konsistenz der Portio mit den Gruppen der Terminüberschreitung, so findet man die folgenden gerundeten Prozentwerte:

Konsistenz	Gruppen I	II	III	IV
weich	39	41	27,6	43
mittel	49	51	65	57,6
rigide	11	6,5	6,6	
Summen (gerundet) in %	100	100	100	100

Tab. 6e

Die weiche und die mittlere Konsistenz sind am stärksten vertreten. Die rigide Konsistenz tritt seltener auf, nur in einem Viertel der Fälle der Gruppe I, in den Gruppen II und III halb so oft wie in Gruppe I.

6. Komplikationen bei der Amnioskopie
(Blutungen und ungewollte Blasensprengung)

Stellt man die Zahl der Frauen mit Komplikationen allen wegen Terminüberschreitung amnioskopierten Frauen gegenüber, so erhält man folgende Zahlen: Die Komplikationslosigkeit liegt in allen Gruppen über 90%.

Die höchste Komplikationsrate haben die Frauen der Gruppe I (40-42 Wochen), deren Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie und bei der Geburt pathologisch ist. Hier tritt je ein Fall mit Blutung und mit Blasensprung auf, was sich jeweils mit 4,1% berechnet.

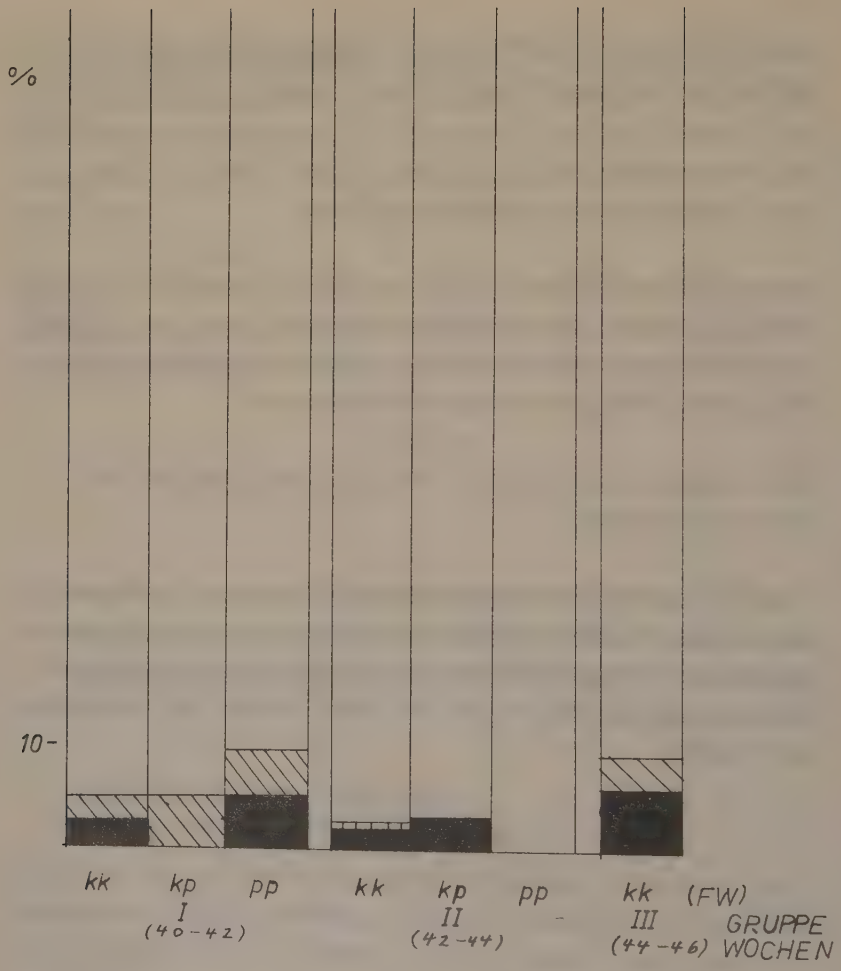
Blutungen in der Gruppe III (44-46 Wochen) kommen bei 3 von 54 Frau-

en vor, also fast in 5,6%, wenn das Fruchtwasser klar-klar war. - Die Blutungshäufigkeit in Gruppe I (40-42 Wochen) liegt bei klar-klarem Fruchtwasser mit 3 Fällen bei 2,4%, in Gruppe II (42-44 Wochen) in 5 Fällen mit klar-klarem Fruchtwasser bei 1,82%, in 2 Fällen mit klar-pathologischem Fruchtwasser bei 2,9%.

Durch einen Blasensprung wird die Amnioskopie kompliziert in 4,2% (1 Fall in Gruppe I mit klar-pathologischem Fruchtwasser), in 1,6% (2 Fälle in Gruppe I mit klar-klarem Fruchtwasser) und in 1,9% (1 Fall in Gruppe III mit klar-klarem Fruchtwasser).

Eine Colpitis wurde in 1 Fall (0,36%) angegeben; Gruppe II, klar-klares Fruchtwasser.

Errechnet man für die 1697 Amnioskopien, die wegen Terminüberschreitung durchgeführt wurden, die Komplikationsrate, so ergibt sich für die 14 aufgetretenen Blutungen 0,82%, für die 5 mal unbeabsichtigt gesprengte Blase 0,31%. Es findet sich nur eine Angabe über eine Colpitis.



ohne Komplikationen
Blutungen
Blasensprung
Colpitis

kk: Fruchtwasser letzte Amn. u. Geburt klar
kp: FW letzte Amn. klar, Geburt path.
pp: FW letzte Amn. u. Geburt patholo.

Komplikationen bei der Amnioskopie

FIG. V

7. Der Adhäsionsgrad der Fruchtblase bei der letzten Amnioskopie

Gruppe	Fruchtwasserfarbe	adhärent	mittelgradig adhärent	stärker abgelöst	keine Angaben	Summe
	klar-klar	18	39	23	44	124
	%	14,5	31,5	18,5	35,5	100 %
I	kl.-pathol.	6	7	3	8	24
	%	25	29,2	12,4	33,4	100 %
	path.-path.	1	10	6	7	24
	%	4,2	41,6	25,0	29,2	100 %
	klar-klar	31	91	56	96	274
	%	11,2	33,1	20,4	35,3	100 %
II	kl.-pathol.	11	21	16	21	69
	%	15,9	30,4	23,2	30,5	100 %
	path.-path.	1	6	11	11	29
	%	3,4	20,6	38,0	38,0	100 %
	klar-klar	4	12	18	20	54
	%	7,4	22,2	33,4	37,0	100 %
III	kl.-pathol.	3	2	3	4	12
	%	25,0	16,7	25,0	33,3	100 %

Tab. 7 a

Die Beurteilung des Adhäsions- bzw. Adhärensgrades beschreibt Saling: "die Länge des eingeschobenen Rohrteils ist ein Maßstab für den

Ablösungsgrad" (16).In allen Gruppen mit Terminüberschreitung findet sich jeweils unter der Rubrik "pathologisch-pathologisch" der niedrigste Prozentsatz in der Spalte "adhärent", d.h. Fruchtwasser, das bei der letzten Amnioskopie und bei der Geburt pathologisch verfärbt ist, zeigt am seltensten die Kombination mit einer adhärenten Fruchtblase. Dieser Befund kann noch nicht für die Gruppen III und IV bestätigt werden, weil die Werte wegen zu kleiner Zahlen nicht erhältlich sind. Für die beiden angeführten Gruppen bleibt er aber auch bestehen, wenn die Angaben der letzten Spalte (keine Angaben) zu den Prozentsätzen unter "adhärent" addiert werden. Denn nach Rücksprache mit den Ärzten, die die Amnioskopie durchführen, werden adhärente Fruchtblasen nicht immer ausdrücklich erwähnt.
Läßt man die Farbe des Fruchtwassers außer acht und kombiniert den Adhäsionsgrad mit den Gruppen der Terminüberschreitung, so findet man, daß der Befund "stärker abgelöst" in Gruppe I in 29,7%, in Gruppe IV dagegen in 54,5% auftritt (Tab. 7 b). Letzteres entspricht den Verhältnissen der Fruchtwasserresorption bei Übertragung und deckt sich mit Salings Bemerkung: "ein noch wenig gelöster Eipol spräche demnach gegen eine Übertragung (16)".

Grad der Ablösung des Eipols	Gruppen I		Gruppen II		Gruppen III		Gruppen IV	
adhärent	29	24,0%	53	19,3%	8	16,6%	2	18,2%
mittelgr. adhärent	56	46,3%	124	45,9%	16	33,3%	3	27,3%
stärker abgelöst	36	29,7%	95	34,8%	24	50,1%	6	54,5%
gereinigte SUMMEN	121	100 %	272	100 %	48	100 %	11	100 %

(Tab. 7 b)

8. Die Lebensfrische des Kindes bei der Geburt

Den vitalen Zustand des Kindes sofort nach der Geburt kann man mit dem APGAR-Index charakterisieren oder mit den Begriffen der Lebensfrische und der Asphyxie umschreiben. Ein großer Teil der betrachteten Kinder wurde vor Einführung der APGAR-Punkte geboren und lebensfrisch oder asphyktisch genannt.
Lebensfrisch heißt das rosige und schreiende Neugeborene, bei dem der Muskeltonus gut und Herzschlag, Atmung und Reflexe normal sind.

Asphyxie ist definiert durch Apnoe, die zu Hypoxie und Hyperkapnie führt und sekundär Herz- und Kreislauffunktion beeinträchtigt. Blau asphyktische Kinder zeigen zeitweilige Schnappatmung und Abwehrbewegungen, blaß asphyktischen fehlen die Abwehrbewegungen- sie sind völlig schlaff. (21)

An Tab. 8 und Fig. VI erkennt man:

1. In den beiden größten Gruppen, I und II, ist die Häufigkeit, mit der die Lebensfrische des Kindes vorliegt, um 11,2% bis 18,9% niedriger, wenn das Fruchtwasser sowohl bei der letzten Amnioskopie wie auch bei der Geburt pathologisch gefärbt war. (verglichen mit klarem Fruchtwasser bei letzter Amnioskopie und Geburt.) Um diesen Prozentsatz etwa erhöht sich bei diesen Frauen der Befund "nach intrauteriner Asphyxie leicht asphyktisch".

2. Der Vermerk "leichte Asphyxie nach intrauteriner Asphyxie" tritt 4 mal so häufig auf, wenn bei der Geburt pathologisches Fruchtwasser vorliegt, und es bei der letzten Amnioskopie klar war, gegenüber der klar-klaren Gruppe.

3. Schwere Asphyxie nach intrauteriner Asphyxie wurde bei Frauen mit klar-klarem Fruchtwasser aus Gruppe I in 2,4% beobachtet. Aus

Gruppe III und IV liegen keine Zahlen vor.
Derselbe Befund wird bei pathologisch-pathologischem Fruchtwasser in Gruppe I mit 4, 1% erhoben, in Gruppe II in 3, 5%. Dagegen liegt in Gruppe III ein Wert von 8, 3% vor für pathologisches Fruchtwasser bei der Geburt, aber klares bei der letzten Amnioskopie.

4. Ohne intrauterine Asphyxie leicht asphyktische Kinder wurden geboren in 3, 2% in Gruppe I, 0, 72% in Gruppe II, 3, 7% in Gruppe III jeweils bei klar-klarem Fruchtwasser. Bei klar-pathologischem in 4, 3% in Gruppe II.

5. Schwere Asphyxie ohne intrauterine Asphyxie fand sich in Gruppe II mit klarem Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie. Klar war es in 0, 36% noch bei der Geburt, pathologisch in 1, 4 %.

Gruppen	Schwangerschaftsdauer	FW	lebensfrisch	nach intraut. Asphyxie leicht asphyktisch	nach intraut. Asphyxie schwer asphyktisch	ohne intraut. Asphyxie leicht asphyktisch	ohne intraut. Asphyxie schwer asphyktisch	intraut. Asph. totgeboren	z = 100%
I	40 bis 42 Wochen	kk	91, 2	3, 2	2, 4	3, 2	-	-	z = 124
		kp	87, 5	12, 5	-	-	-	-	z = 24
		pp	79, 2	16, 7	4, 1	-	-	-	z = 24
II	42 bis 44 Wochen	kk	94, 6	2, 9	1, 1	0, 72	0, 36	0, 36	z = 274
		kp	82, 7	10, 1	1, 43	4, 34	1, 43	-	z = 69
		pp	75, 7	17, 3	3, 5	-	-	3, 5	z = 29
III	44 bis 46 Wochen	kk	94, 5	1, 8	-	3, 7	-	-	z = 54
		kp	83, 4	8, 3	8, 3	-	-	-	z = 12

Lebensfrische u. Asphyxie
Tab. 8
(alle Zahlen in %)

Setzt man den Apgar-Index in Beziehung zu den Begriffen lebensfrisch, leicht und schwer asphyktisch, so erhält man Tab. 8a.

	lebensfrisch APGAR 9-10	leicht asphy. 6-8	schwer asphy. 0-5	totgeb. 0
kk	113 = 91,2 %	8 = 6,4 %	3 = 2,4 %	
kp	21 = 87,5 %	3 =12,5 %		
pp	19 = 79,2 %	4 =16,7 %	1 = 4,1 %	
kk	259 = 94,6 %	10 = 3,62 %	4 = 1,46 %	1 = 0,36%
kp	57 = 82,7 %	10=14,4 %	2 = 2,86 %	
pp	22 = 75,7 %	5=17,3 %	1 = 3,5 %	1 = 3,5%
kk	51 = 94,5 %	3 = 5,5 %		
kp	10 = 83,4 %	1 = 8,3 %	1 = 8,3 %	

Tab. 8 a

Häufigkeit asphyktisch geborener Kinder bei pathologischem Fruchtwasserbefund bei der letzten Amnioskopie berechnet nach dem χ^2 - Test (23):

Fruchtwasser	Asphyxie +	Asphyxie -	
pathol. (I+II)	11 (a) (4+5+1+1)	42 (b)	53 (a+b) (24+29)
klar (I+II)	25 (c) (8+3+10+4)	373 (d)	398 (c+d) (124+274)
Summe	36 (a+c)	415 (b+d)	451 (n)
Zahlennachweis	Tab. 8		Tab. 1

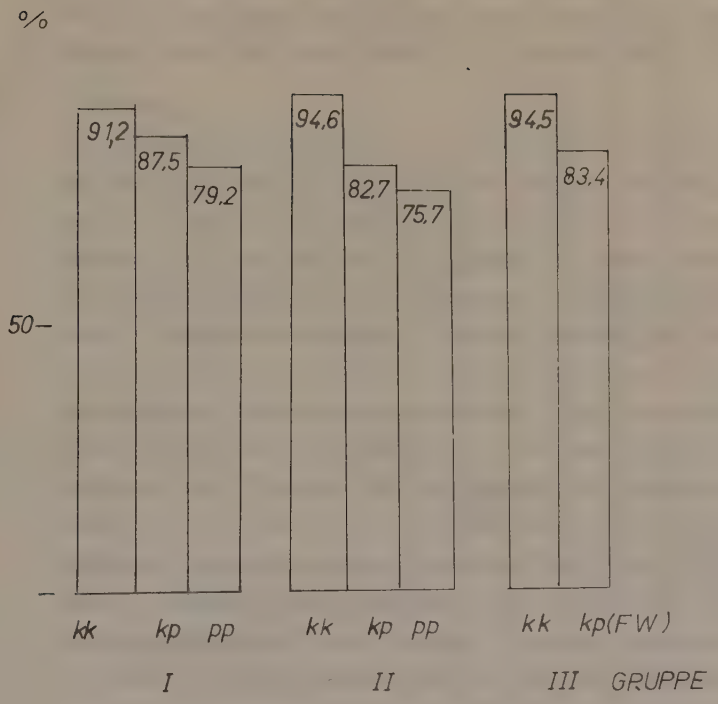
Anmerkung: I = Gruppe I = 40-42 Wochen
II = Gruppe II = 42-44 Wochen

$$\chi^2 = \frac{\left((ad - bc) - \frac{1}{2} n \right)^2 \cdot n}{(a+b) \cdot (a+c) \cdot (b+d) \cdot (c+d)}$$

$$\chi^2 = \frac{\left((11 \cdot 373 - 42 \cdot 25) - \frac{1}{2} 451 \right)^2 \cdot 451}{53 \cdot 36 \cdot 415 \cdot 389}$$

$$\chi^2 = \frac{3606 \cdot 10^6}{306 \cdot 10^6} = 11,8$$

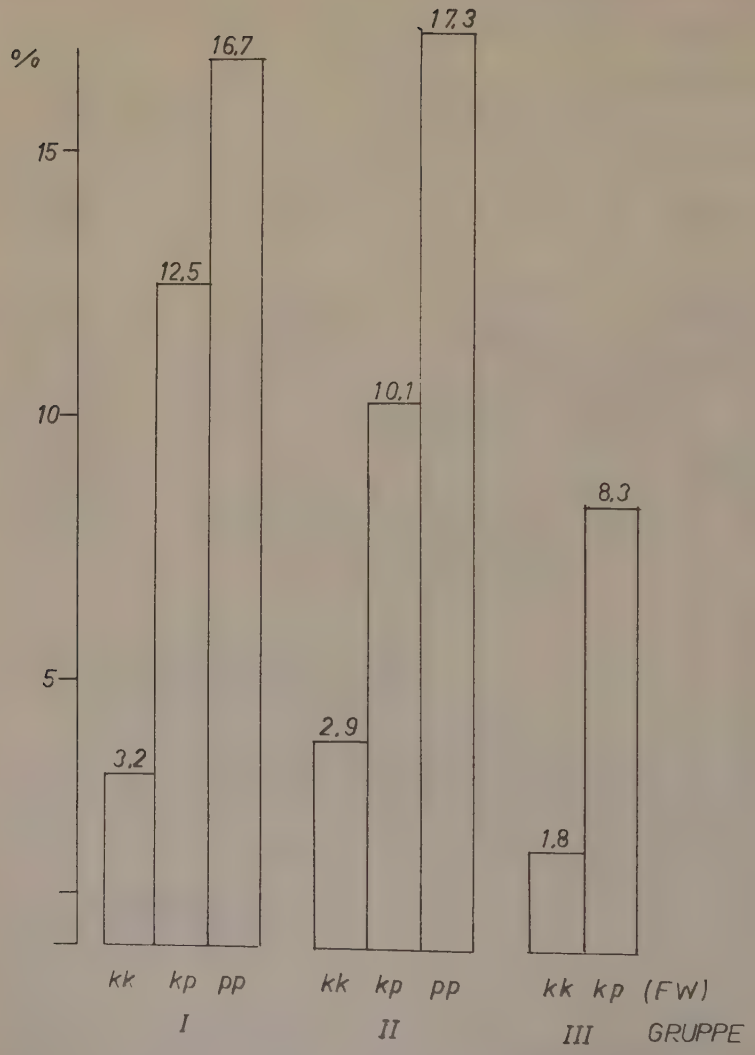
Das berechnete χ^2 liegt über dem für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% und einem Freiheitsgrad geltenden Wert von 6,635.
Bei pathologischem Fruchtwasser werden also signifikant häufiger asphyktische Kinder geboren als bei klarem.



Die Lebensfrische der Kinder

Häufigkeit der Lebensfrische in den Gruppen der Terminüberschreitung.

FIG. VI



Häufigkeit leichter Asphyxie nach intrauteriner Asphyxie

FIG. VII

9. Totgeborene Kinder

Von 693 Frauen, die wegen Verdachts auf Terminüberschreitung amnioskopiert wurden, haben zwei Erstparae ein infans mortuus geboren; das entspricht 0,29 %. Es handelt sich um die 35jährige A.I. (Krankenblattnummer 64/2673) und die 25-jährige L.I. (67/2238). Frühere Fehl- oder Totgeburten sind nicht bekannt.

1. (64/2673)
Die Schwangerschaft dauerte nach den Angaben der letzten Regel bis zur Geburt 44 Wochen. Frau A. wurde dreimal amnioskopiert. Wegen Wehen in der Eröffnungsperiode wurde sie in die Klinik aufgenommen. Die Amnioskopie 5 - 10 Stunden vor Geburtsbeginn zeigte reichlich klares Fruchtwasser, deswegen wurde die Fruchtblase geschont. Nach dem Blasensprung entleerte sich klares Fruchtwasser. Da die kindlichen Herztöne ca. 24 Stunden nach Wehenbeginn auf 80 zurückgingen, wurde eine Sectio erwogen. Kurz danach wurden die kindlichen Herztöne nicht mehr gehört. Da aber der Muttermund vollständig war, der kindliche Kopf zwischen Beckenmitte und Beckenboden getastet wurde und die Frau noch angab, Kindsbewegungen zu verspüren, wurde eine Vakuumextraktion durchgeführt. Das Kind hatte eine feste doppelte Nabelschnurumschlingung und war tot. Reanimationsversuche blieben erfolglos, Übertragungszeichen fehlten. Der Sektionsbericht des pathologischen Instituts des Klinikums Westend beschreibt einen Riß im rechten Schenkel des tentorium cerebelli mit mäßig starker Blutung. Der Tentoriumsriß dürfte als Geburtsverletzung aufzufassen sein, die aber erst nach dem Tod des Kindes eingetreten ist.

2. (67/2238)
Bei der 25-jährigen Erstpara wurde 10 Tage nach dem errechneten Termin die erste Amnioskopie durchgeführt. Wegen Rigidität der Portio und eines Cava-inferior-Syndroms mußte die Amnioskopie

ohne Befundung des Fruchtwassers abgebrochen werden. Auch bei den beiden folgenden Amnioskopien, die 15 und 19 Tage nach dem errechneten Termin stattfanden, d. h. im Abstand von fünf und vier Tagen aufeinander folgten, konnte wegen der Rigidität der Portio kein Fruchtwasserbefund erhoben werden. 26 Tage nach dem errechneten Termin oder sieben Tage nach der dritten Amnioskopie fand die vierte bei nun weicher Portio statt. Durch den 1 cm großen Muttermund wurde grün verfärbtes Fruchtwasser gesehen. Bei der klinischen Untersuchung waren die Herztöne nicht hörbar. Seit zwei Tagen hatte die Patientin keine Kindsbewegungen verspürt. Nach Blasensprengung kam es zu einer geregelten Wehentätigkeit und zur spontanen Geburt eines toten mazerierten (Grad I) Mädchens von 43 cm Länge und 2400 g Körpergewicht. Das Mangelgeborene wies eine Omphalocele und Mißbildungen der unteren Extremitäten auf. Die hypoplastische Placenta zeigte Implantationsschäden. Der Placenta-Kind-Index war 0,07.

In keinem der beiden Fälle kann man von einem Versagen der Amnioskopie sprechen. Im ersten Fall ist das Kind offenbar ziemlich plötzlich infolge einer doppelten Nabelschnurumschlingung abgestorben. Im zweiten war die hier indizierte Amnioskopie wegen der starken Rigidität des Muttermundes nicht durchführbar, so daß die Gefährdung des Kindes nicht erkannt werden konnte. Außerdem hatte es sich um eine Mißbildung gehandelt. Man kann somit sagen, daß unter dem hier besprochenen Patientengut kein kindlicher Todesfall aufgetreten ist, der der Amnioskopie als Überwachungsmethode zur Last gelegt werden kann. Die Weiterentwicklung der Methode ermöglicht heute auch bei rigidem Muttermund eine Beurteilung des Fruchtwassers.

10. Der Blasensprung

Nur aus den ersten drei Gruppen sind verwertbare Zahlen erhältlich.
1. Häufigkeit des rechtzeitigen Blasensprunges, wenn das Furchtwasser bei der letzten Amnioskopie klar war:
in der ersten Wochengruppe in 44,4 % mit klarem Fruchtwasser bei der Geburt und in 37,5 % mit pathologischem; in der zweiten Wochengruppe in 41,6 % mit klarem Fruchtwasser bei der Geburt und in 50,7 % mit pathologischem;

in der dritten Wochengruppe in 35,2% mit klarem Fruchtwasser bei der Geburt und in 25%mit pathologischem.

2. War das Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie jedoch pathologisch gefärbt, dann liegt die Häufigkeit des rechtzeitigen Blasensprunges in der Gruppe I bei 8,32%, in der Gruppe II bei 3,45%. Dementsprechend findet sich hier die Blasensprengung zur Geburtseinleitung in über 70%.

3. Der vorzeitige afebrile Blasensprung kommt in allen Gruppen fast gleich häufig vor. Die Werte liegen von 7,25% bis 14,8%.

4. Der vorzeitige febrile Blasensprung wurde in 1,61% bei klar-klarem Fruchtwasser Gruppe I beobachtet, in 1,1% in Gruppe II ebenfalls in Gruppe II in 1,45% bei klar-pathologischem Fruchtwasser.

5. Der frühzeitige Blasensprung
Er tritt nur einmal unter 10% auf: in 3,45% bei pathologisch-pathologischem Fruchtwasser der Gruppe II. Sonst tritt er bei klar-klarem Fruchtwasser in 14,5% (I), 18,6% (II), und 24,1% (III) auf, bei Fruchtwasser, das klar-pathologisch gesehen wurde in 16,68% (I), 11,6% (II) und 41,7% (III).

Tab. 9

Häufigkeit der verschiedenen Formen des Blasensprungs und der Blasensprengung
Alle Zahlen in %. - 100 % jeweils die horizontale Summe unter einer FW-rubrik

Gruppe	Woche	Fruchtwasserfarbe	BLASENSPRUNG				BLASENSPRENGUNG					
			rechtzeitig	vorzeitig afebril	vorzeitig febril	frühzeitig	zur Geburtseinleitung	frühzeitig	unter d. Geburt	bei Sectio	keine Angab.	z = 100%
I	40 bis 42	klar-klar	44,4	13,7	1,6	14,5	3,2	1,6	16,9	1,6	2,5	z = 124
		klar-path.	37,5	12,5	-	16,68	-	-	25,0		8,32	z = 24
		path-path.	8,32	8,3	-	-	70,9	4,16	8,32			z = 24
II	42 bis 44	klar-klar	41,6	10,2	1,1	18,6	1,82	3,65	19,7	0,73	2,6	z = 274
		klar-path.	50,7	7,25	1,45	11,6	1,45	2,9	20,3		4,35	z = 69
		path-path.	3,45	10,2		3,45	76,0	3,45	3,45			z = 29
II	44 bis 46	klar-klar	35,2	14,8		24,1		3,7	18,5	1,85	1,85	z = 54
		klar-path.	25,0	8,3		41,7			25,0			z = 12

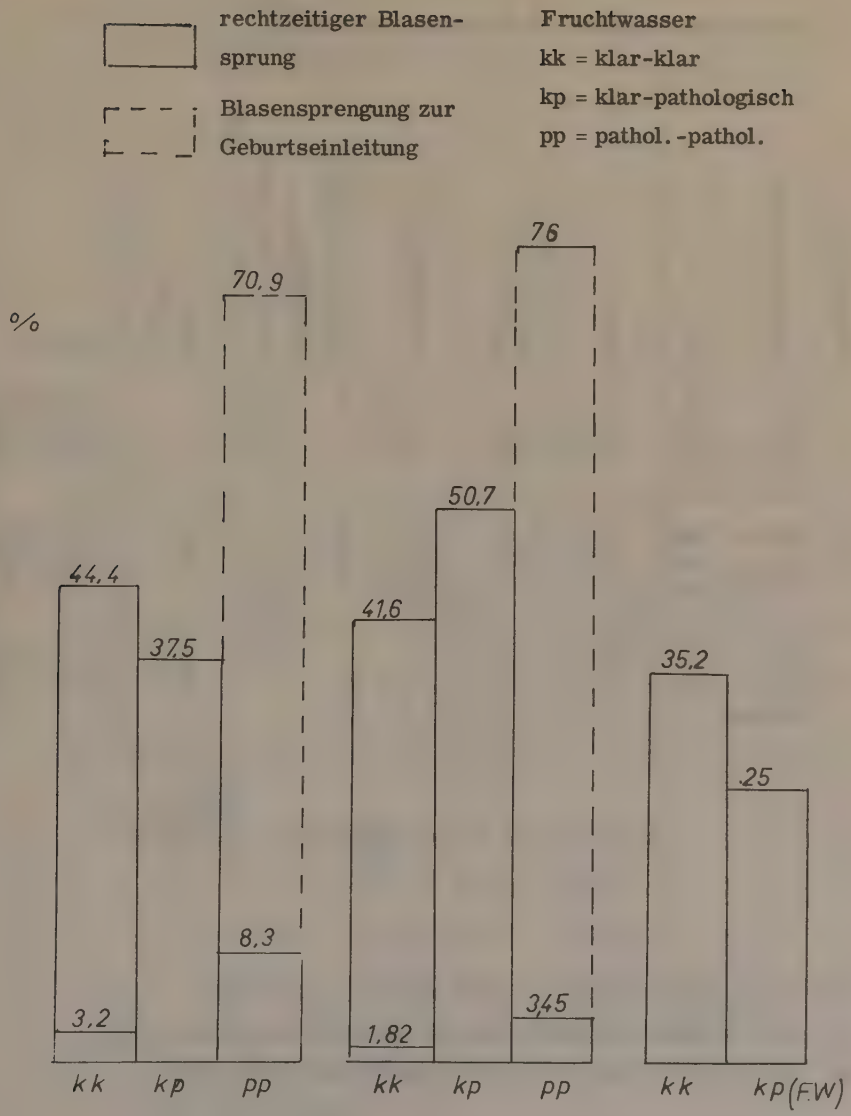

rechtzeitiger Blasensprung
Blasensprengung zur Geburtseinleitung
Fruchtwasser
kk = klar-klar
kp = klar-pathologisch
pp = pathol.-pathol.
%
44,4
37,5
3,2
70,9
8,3
41,6
50,7
1,82
76
3,45
35,2
25
kk
kp
pp
kk
kp
pp
kk
kp (FW)

FIG VIII

11. Übertragungszeichen und Fruchtwasserbefund

Gruppen (S. 41)	Schwangerschaft	FW	keine	Waschfrauen-hände	Abschälungen	Gelb- oder Grün-verfärbung	Übertragungszeichen ohne näh. Angab.	keine Angaben	Summe
I	40 bis 42 Wochen	kk	87,1	8,06	3,23		1,61		100% (124)
		kp	83,3	8,3	4,2		4,2		100% (24)
		pp	66,6	25,0	4,2		4,2		100% (24)
II	42 bis 44 Wochen	kk	89,0	4,0	4,4	0,4	1,8	0,4	100% (274)
		kp	59,5	18,8	15,9	0,4	2,9	2,9	100% (69)
		pp	65,5	13,8	17,3		3,4		100% (29)
III	44 bis 46 Wochen	kk	92,5	3,8			1,85	1,85	100% (54)
		kp	58,4	25,0	8,3			8,3	100% (12)

Verteilung der Übertragungszeichen

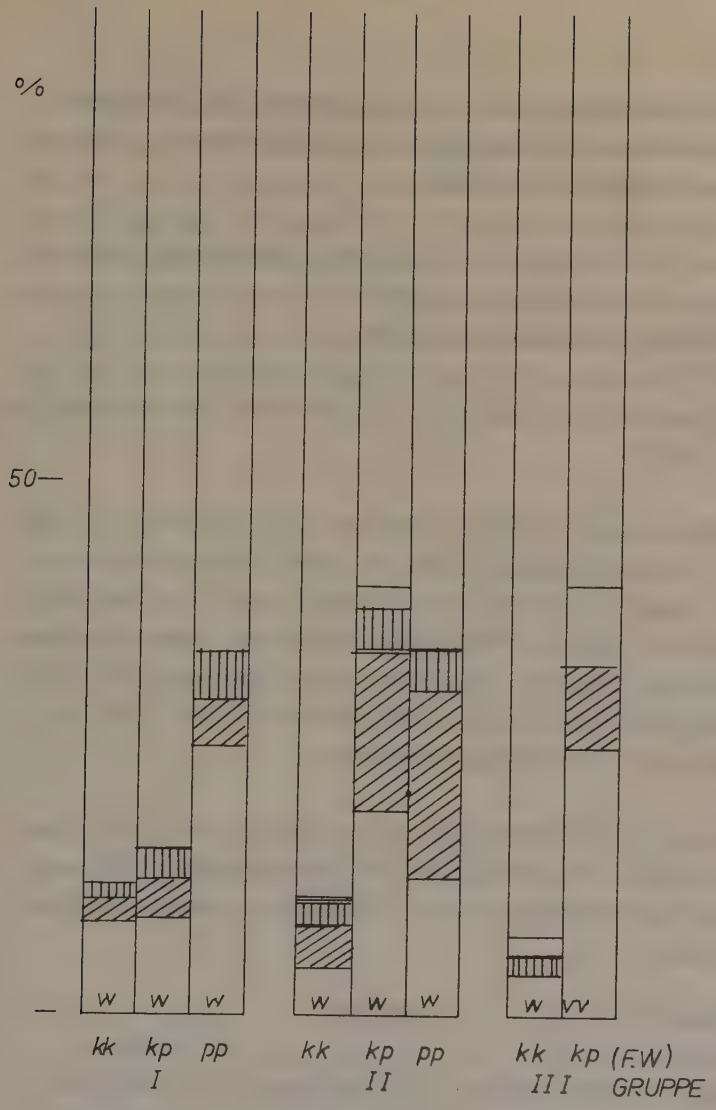
Tab. 10

kk Fruchtwasser bei letzter Amnioskopie u. Geburt klar

kp Fruchtwasser bei letzter Amnioskopie klar, bei Geburt pathol.

pp Fruchtwasser bei letzter Amnioskopie und Geburt pathol.

alle Zahlen sind Prozentangaben



w Waschfrauenhände

Abschälungen

Übertragungszeichen ohne nähere Angaben

Auftreten der Übertragungszeichen

FIG IX

1. Ist das Fruchtwasser auch bei der Geburt klar, dann beobachtet man keine Zunahme der Häufigkeit von Waschfrauenhänden, trotz zunehmender Terminüberschreitung.

2. War das Fruchtwasser zwar bei der letzten Amnioskopie klar, ist aber bei der Geburt pathologisch gefärbt, dann treten Waschfrauenhände in 8,3% (I), 18,8% (II) und 25% (III) auf.

3. Übertragungszeichen ohne nähere Angaben haben eine Häufigkeit von 1,6% bis 4,2%.

4. Abschälungen oder Abschilferungen der Epidermis treten in 3,23% bis 4,2% bei Kindern auf, die in der 40. bis 42. Woche geboren werden. Bei Geburten in der 42. bis 44. Woche treten sie mit dergleichen Häufigkeit auf, wenn das Fruchtwasser klar bei der letzten Amnioskopie und bei der Geburt ist. Mit pathologischer Fruchtwasserfarbe bei der Geburt sind in der 42. bis 44. Woche in 15,9% und 17,3% Abschälungen und Abschilferungen kombiniert.

Addiert man in der Tabelle horizontal die Prozentsätze für die Übertragungszeichen, so erhält man für die jeweilige Rubrik in Prozent, wie oft sich der Verdacht auf eine vorliegende Terminüberschreitung bestätigt hat.

Fruchtwasser-		Gruppen	
farbe letzte	I	II	III
A.- Geburt	40-42 Wochen	42-44 Wochen	44-46 Wochen
klar-klar	(16) 12,9%	(31) 11,0%	(3) 5,65%
klar-patholog.	(4) 16,7%	(26) 37,6%	(4) 33,3 %
path.-patholog.	(8) 33,4%	(10) 34,5%	----

Tab. 11

In Gruppe I hat sich der Verdacht in 12,9% bestätigt, auch wenn das klar-klare Fruchtwasser keinen Anhalt bot. War das Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie pathologisch, so wurde der Verdacht in 33,4% bestätigt, in Gruppe II in 34,5%, bei ebenfalls pathologischem Fruchtwasser während der Geburt.

Ist das Fruchtwasser klar-pathologisch, so liegt für Gruppe I ein Anteil von 16,7% vor, für Gruppe II von 37,6% und von 33,3% für Gruppe III.

Häufigkeit der Übertragungszeichen bei pathologischem Fruchtwasser

Fruchtwasser	Übertragungszeichen		Summe
	+	-	
pathologisch	18 (a)	35 (b)	53 (a+b) (24+29)
klar	47 (c)	351 (d)	398 (c+d)
Summe	65 (a+c)	386 (b+d)	451
Zahlen-nachweis	Tab. 11		Tab. 1

Die Berechnung der Signifikanz erfolgt nach der Formel (2 3):

$$X^2 = \frac{\left((ad - bc) - \frac{1}{2} n \right)^2 \cdot n}{(a+b) \cdot (a+c) \cdot (b+d) \cdot (c+d)}$$

a = 18
b = 35
c = 47
d = 351
n = 451

$$X^2 = \frac{\left((18 \cdot 351 - 35 \cdot 47) - \frac{1}{2} \cdot 451 \right)^2 \cdot 451}{53 \cdot 65 \cdot 386 \cdot 398}$$

$$X^2 = 24,9$$

Der aus einer Tabelle für X^2 - Signifikanzschwellen entnommene Wert für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% und einem Freiheitsgrad liegt bei 6,635. Da sich aus unserem Beobachtungsgut ein größeres X^2 errechnen ließ, liegt für das häufigere Vorkommen von Übertragungszeichen bei pathologischem Fruchtwasser eine Signifikanz vor.

Häufigkeit der Übertragungszeichen bei Terminüberschreitung und klarem Fruchtwasser

	Übertragungszeichen		
	+	-	Summe
Gruppe I (40-42 Wochen) FW klar	16	108	124
Gruppe II 42-44 Wochen FW klar	31	241	274
Summe	47	349	398

$$x^2 = \frac{\left(\left(ad - bc \right) - \frac{1}{2}\, n \right)^2 \cdot n}{(a+b) \cdot (a+c) \cdot (b+d) \cdot (c+d)} \qquad (23)$$

$$x^2 = \frac{\left(\left(16 \cdot 241 \right) - 108 \cdot 31 \right) - 199 \right)^2 \cdot 398}{124 \cdot 47 \cdot 349 \cdot 274}$$

$$x^2 = \frac{591 \cdot 10^5}{5573 \cdot 10^5} = 0,16$$

Der tabellarische Wert für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % für einen Freiheitsgrad liegt bei 3, 841. Der errechnete Wert liegt weit unter der Signifikanzschwelle. Demnach kommen bei längerer Terminüberschreitung und klarem Fruchtwasser Übertragungszeichen nicht signifikant häufiger vor.

12. Alte Erstparae und junge Erstparae unter 693 Schwangeren, die mit Terminüberschreitung amnioskopiert wurden.
Für Tab. 12 wurde ein Lebensalter von 28 Jahren als Kriterium zur Bildung beider Rubriken genommen (14)

Gruppe	Fruchtwasserfarbe	Anzahl alte Ip	Anzahl junge Ip	Verhältnis
I	kl.-kl.	12	45	1: 4
	kl.-path.	1	15	1:15
	path.-path.	5	14	1: 3
II	kl.-kl.	18	103	1: 6
	kl.-path.	12	32	1: 3
	path.-path.	6	10	1: 2
III	kl.-kl.	3	19	1: 6
	kl.-path.	3	3	
IV	kl.-kl.	-	3	
	kl.-path.	-	1	
	SUMME	60	245	
ANTEIL % von 693 Frauen (693 = 100%)		8,95%	35,3%	

Das Verhältnis zwischen den Prozenten der Gesamtsummen beider Gruppen ist fast 1:4.

Tab. 12

Damit bilden alle I-parae einen Anteil von 44,25%. Dieser Wert entspricht den Angaben von (9). In der Universitätsfrauenklinik der FU wurde 1965 der Prozentsatz der I-parae von 2563 Frauen mit 48,8% errechnet. (20)
Anamnestische Fehlgeburten geben 13 alte I-parae an, das sind 21% (I: 2, II: 7, III: 4). In Gruppe II kommen 2 Frauen vor mit je 3 Fehlgeburten in der Anamnese. Beide entbinden nach der jetzigen Schwangerschaft durch Sectio. Das Kind der 33-jährigen Mutter ist 57 cm lang und 4300 g schwer, das der 28-jährigen 53 cm und 3500 g. Die Kinder sind lebensfrisch mit einem APGAR-index über 8; Übertragungszeichen fehlen.

Im Vergleich dazu geben 11,8% der jungen I-parae (29 Frauen) frühere Fehlgeburten an.
Bei der jetzigen Geburt haben 12 junge Erstparae eine primäre Wehenschwäche, das sind 4,9 %, gegenüber 12,9 % bei alten Erstparae (8 Frauen).
Sekundäre Wehenschwäche in 4,5% bei jungen, 8,05% bei alten Primiparae (5 Frauen).
Keine der alten Erstparae mit primärer Wehenschwäche gehört einer Gruppe mit klar-klarem Fruchtwasser an.

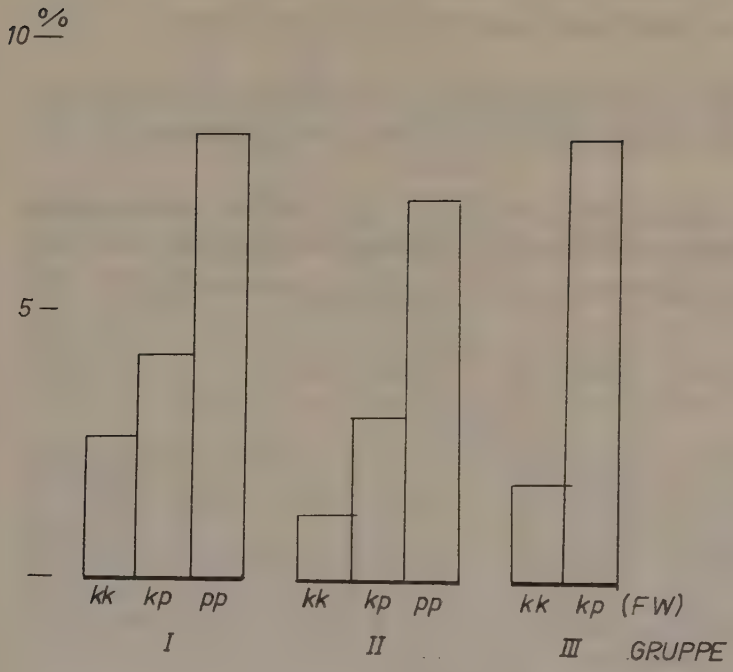
Sectio bei alten und jungen I-parae:
Es sind 6 alte I-parae (9,7%), die durch Sectio entbinden: 2 aus Gruppe I, 4 aus Gruppe II. Dagegen sind es 2,45% junge I-parae: 2 aus Gruppe I, 3 aus Gruppe II und eine Fraue aus Gruppe III.
Von den 9,7% haben 4 Frauen eine primäre Wehenschwäche. Nur eine Frau hatte bei der Sectio klares Fruchtwasser. Zweimal sprang die Blase vorzeitig afebril, einmal rechtzeitig. Dreimal wurde sie gesprengt, um die Geburt einzuleiten.

Von 693 Frauen kamen 15 zur Sectio (2,17%), davon je 40% alte und junge I-parae. Eine Übersicht gibt die Tab. 13 S. 50.

13. Übersicht über die Häufigkeit einer durchgeführten Sectio

		Fruchtwas-serfarbe	Anzahl d. Frauen	Anzahl Sectio	Anteil der Sectiones in %
	40 bis	klar-klar	124	3	2,55%
I	42	kl.-pathol	24	1	4,16%
	Wochen	pathol-path.	24	2	8,35%
	42 bis	klar-klar	274	3	1,09%
II	44	klar-pathol.	69	2	2,9 %
	Wochen	pathol.-path.	29	2	6,9 %
	44 bis	klar-klar	54	1	1,85%
III	46	klar-pathol.	12	1	8,34%
	Wochen				

Tab. 13



Häufigkeit der Sectio in den einzelnen Gruppen der Terminüberschreitung und Fruchtwasserfarbe

FIG X

Der Anteil der Entbindungen durch sectio caesarea liegt bei 2,55% (40. bis 42. Woche, Gruppe I), bei 1,09% (42. bis 44. Woche, Gruppe II) und 1,85% (44. bis 46. Woche, Gruppe III), wenn das Fruchtwasser bei letzter Amnioskopie und bei der Geburt klar war.

War die Farbe schon bei der letzten Amnioskopie pathologisch, dann erhöht sich der Anteil auf 8,35% (Gruppe I) und 6,9% (Gruppe II).

8,34% beträgt der Wert aber auch für Frauen mit klar-pathologischem Fruchtwasser in der Gruppe III. Unter dieser Fruchtwasserrubrik beträgt der Prozentsatz in Gruppe I 4,16% und in Gruppe II 2,9%.

14. Die Häufigkeit der operativen Geburtsbeendigung

FW	keine	Kristeller	Forceps	VE, BB, Bm	vers. VE Zange	halbe Extr.	ganze Extr.	Sectio	Summe
Gruppe I									
kk	114	1	2	2	1	1	--	3	124
	92%	0,8%	1,6%	1,6%	0,8%	0,8%	--	2,4%	100%
kp	20	--	1	2	--	--	--	1	24
	83,5%	--	4,1%	8,3%				4,1%	100%
pp	18	--	2	1	--	1	--	2	24
	75%		8,3%	4,2%		4,2%		8,3%	
Gruppe II									
kk	249	1	5	5	--	11	--	3	274
	91%	0,3%	1,8%	1,8%		4,0%		1,1%	100%
kp	58	1	1	3	--	4	--	2	69
	84%	1,5%	1,5%	4,3%		5,8%		2,9%	100%
pp	19	1	2	2	--	3	--	2	29
	65,5%	3,4%	6,9%	6,9%		10,3%		6,9%	100%
Gruppe III									
kk	50	2	--	1	--	--	--	1	54
	92,5%	3,7%		1,9%				1,9%	100%
kp	8	1		2				1	12
	66,7%	8,3%		16,7%				8,3%	100%
Gruppe IV									
kk	7								
kp	2								
pp	2	1							

Tab. 13 a

Abkürzungen:

VE = Vakuumextraktion

vers. VE = versuchte Vakuumextraktion

BB = Beckenboden
Bm = Beckenmitte
Extr. = Extraktion

Tab. 13 a zeigt, daß die bei der letzten Amnioskopie gesehene pathologische Fruchtwasserfarbe eine operative Geburtsbeendigung häufiger bewirkt als klares Furchtwasser bei der letzten Amnioskopie.

15. Zwillingsmütter mit Terminüberschreitung

Zwei Zwillingsmütter liefern Angaben, die eine Terminüberschreitung errechnen lassen. Das sind 0, 29 % von 695 Frauen (693 + 2), die wegen Verdachts auf Terminüberschreitung amnioskopiert wurden. Sie gehören in die Gruppe der 42. bis 44. und der 44. bis 46. Woche. Durchführbar waren die Amnioskopien bei der III- und VIII-para sofort. Die IIIpara aus Gruppe III wurde einmal, die VIII-para 4 mal amnioskopiert. Immer lag reichlich klares Fruchtwasser vor. Die Portio war bei beiden von mittlerer Konsistenz, einmal gleichbleibend zentral gelegen, zum andern nach hinten verzogen und erst später zentral gelegen. Bei der VIII-para wurde als Komplikation eine Blutung vermerkt. Der Abstand zwischen letzter Amnioskopie und Geburtsbeginn war hier mehr als 7 Tage, bei der III-para nur knapp 2 Tage. Die VIII-para kam mit Wehen in der Eröffnungsphase in die Klinik, die III-para zur Geburtseinleitung.

III-para		VIII-para	
1. Zwilling	2. Zwilling	1. Zwilling	2. Zwilling
Frühzeitiger Blasensprung	Blasensprengung zur Geburtseinleitung	frühzeitiger Blasensprung	Geburt mit intakter Blase
reichlich klares Fruchtwasser	reichlich klares Fruchtwasser	klares Fruchtwasser	
weiblich	männlich	weiblich	weiblich
51 cm 3000 g	49 cm 2900 g	48 cm 2700 g	39 cm 1400 g
		Placenta 350 g	Placenta 240 g
Apgar 8/9	Apgar 9/9	Apgar 9/9	Apgar 1/1
Übertragungszeichen: Waschfrauenhände			nach intrauteriner Asphyxie stark asphyktisch, Tod 20 Minuten post partum. Cardiopulmonale Insuffizienz bei Fruchtwasseraspiration

D.
Diskussion

Bei regelanamnestischer Terminüberschreitung war es vor Einführung der Amnioskopie schwierig, eine intrauterine Gefährdung des Kindes zu erkennen. Als Ursache kindlicher Gefahrenzustände bei Übertragung ist eine Dysfunktion der Placenta anzusehen, durch die es zur Sauerstoffmangelversorgung kommt. Da aber der fetale Darm bei Hypoxie sehr bald mit Hyperperistaltik und Mekoniumabgang reagiert, ist die durch die Amnioskopie erkennbare Fruchtwasserverfärbung ein wertvolles Warnzeichen.
Die Dysfunktion der Placenta bei Übertragung führt außerdem zur Abnahme des Fruchtwassers und zur Dehydratationdes Kindes.
Außer der Fruchtwasserfarbe und -menge können bei der Amnioskopie Aussagen gemacht werden über den Adhäsionsgrad der Fruchtblase, Konsistenz und Lage der Portio, Vaskularisation des Eipols und über die Vernixflocken. Wegen inkonstanter Angaben mußten Vernixflocken, Vaskularisation und Fruchtwassermenge in unserer Aufstellung unberücksichtigt bleiben.
Die Konsistenz der Portio ändert sich mit zunehmender Terminüberschreitung im Sinne einer Auflockerung. Während bei einer Schwangerschaftsdauer bis zu 42 Wochen in 11% die Portio rigide ist, ist sie in den Gruppen mit längerer Terminüberschreitung nur noch in 6,5 bis 6,6% rigide. Bei einer Schwangerschaftsdauer von 46 Wochen und darüber findet man keine rigide Portio mehr (Tab. 6c). Bei I-parae ist die Portio in 13,9% bei der letzten Amnioskopie rigide, dagegen bei II-parae nur noch in 1,8% (Tab. 6a). Die Portio ist bei Frauen mit Terminüberschreitung ungefähr gleich häufig zentral gelegen wie nach hinten verzogen (Tab. 6b).

Je länger der Termin überschritten wird, desto mehr sinkt der Adhäsionsgrad der Fruchtblase. Während bei einer Schwangerschaftsdauer bis 42 Wochen der Eipol nur in 29,7% stärker abgelöst ist, liegt dieser Befund in 54,5% vor, wenn die Schwangerschaft 46 Wochen und länger dauert (Tab. 7c).

Pathologisches Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie ist seltener mit einer adhärenten Fruchtblase kombiniert als klares Fruchtwasser: 3,4 bis 4,2% gegenüber 11,2 bis 14,5% (Tab. 7b).
Ein deutlicher Zusammenhang zwischen Dauer der Terminüberschreitung und Häufigkeit von pathologischem Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie besteht in unserem Patientengut nicht. Unabhängig von der Dauer der Terminüberschreitung beträgt die Häufigkeit des Mekoniumabganges zwischen letzter Amnioskopie und Geburt in unseren Unterlagen 14 bis 18,6% (Tab. 1). Nur in den Altersklassen 10 bis 19 Jahre und 30 bis 39 Jahre läßt sich bei längerer Schwangerschaftsdauer eine Zunahme des Mekoniumabganges zwischen letzter Amnioskopie und Geburt erkennen (Tab. 3). Die Beobachtung, daß bei den amnioskopisch überwachten Fällen häufiger als sonst direkt vor der Geburt oder unter der Geburt Mekonium abgeht, läßt eine latente "Placentainsuffizienz" vermuten, die sich erst bei zusätzlicher Belastung durch die Geburt manifestiert. Saling gibt ebenfalls bei amnioskopisch überwachten Patienten einen häufigeren Mekoniumabgang unter der Geburt an (17).
Übertragungszeichen finden sich bei pathologisch verfärbtem Fruchtwasser häufiger als bei klarem.
Trotz zunehmender Terminüberschreitung beobachtet man keine Zunahme der Häufigkeit von Übertragungszeichen, wenn es sich um klares Fruchtwasser handelt. (12,9% in Wochengruppe I, 5,6% in Wochengrupp III). Ist das Fruchtwasser pathologisch bei der letzten Amnioskopie und bei der Geburt, treten in etwa 34% Übertragungszeichen auf ohne Abhängigkeit von der Dauer der Terminüberschreitung.
Nur bei Mekoniumabgang zwischen letzter Amnioskopie und Geburt treten Übertragungszeichen bei geringerer Terminüberschreitung (Gruppe I) seltener auf als bei längerer Terminüberschreitung (Gruppe II): 16,7% gegenüber 37,6% (Tab. 11).
In allen Gruppen, die den Termin überschreiten, werden asphyktische Kinder nach Mekoniumabgang häufiger geboren als bei klarem Fruchtwasser.

Eine leichte Asphyxie trat in 12,5 bis 14,4% auf, wenn Mekonium zwischen letzter Amnioskopie und Geburt abging, dagegen in 3,6 bis 6,4% bei klarem Fruchtwasser. War das Fruchtwasser schon bei der letzten Amnioskopie pathologisch verfärbt, so fand sich in 8,3 bis 16,7% eine leichte Asphyxie. Schwer asphyktische Kinder wurden am häufigsten nach einer Schwangerschaftsdauer von 44 bis 46 Wochen bei Mekoniumabgang vor der Geburt geboren (8,3%) (Tab. 8). In diesen Zahlen zeigt sich eine deutliche Beziehung zwischen Fruchtwasserfarbe und Asphyxiequote. Die Dauer der Terminüberschreitung fällt dagegen nicht ins Gewicht. Auch bei einer Schwangerschaftsdauer von 45 Wochen werden nicht mehr asphyktische Kinder geboren als bei kürzerer Terminüberschreitung, sofern das Fruchtwasser klar ist. Auffällig ist der hohe Anteil lebensfrischer Kinder bei grünem Fruchtwasser (75 bis 79%), wenn man annimmt, daß diese Kinder ante partum an einer Sauerstoffmangelversorgung litten und eine Placentainsuffizienz vorliegt. Daraus kann man schließen, daß nicht bei allen Fällen von Mekoniumabgang eine Hypoxie vorliegt.

Kubli nimmt an, daß der Abgang von Mekonium kein notwendigerweise alarmierendes Zeichen zu sein braucht, sondern auch Ausdruck einer schnell vorübergehenden Hypoxie sein kann. Er hält einen Mekoniumabgang aus anderen Gründen für möglich und betrachtet die Amnioskopie als screening Methode (22). Nach Angaben Salings (17) spricht die Tatsache, daß nach Abgang von Mekonium oft lebensfrische Kinder geboren werden, nicht gegen die Zuverlässigkeit der Amnioskopie. Wie er durch vergleichende Blutgasanalysen bei Sectiones vor und nach Einsetzen der Wehen feststellt, kann sich die Sauerstoffversorgung infolge besserer Durchblutung der Placenta während der Geburt verbessern, so daß ein ante partum hypoxisches Kind lebensfrisch geboren werden kann. Da sich die Sauerstoffversorgung unter der Geburt aber auch verschlechtern kann, soll man Kindern mit Mekoniumabgang keine großen Belastungen zumuten. Daher werden geburtshilfliche Operationen bei pathologischem Fruchtwasser häufiger durchgeführt.

So wurde bei pathologischem Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie

in 6,9 bis 8,35% eine Sectio durchgeführt, während bei klarem Fruchtwasser nur in 1,09 bis 2,55% eine Sectio erforderlich war (Tab. 13). Auch die operative Beendigung der Geburt durch Forceps oder Vakuumextraktion war häufiger bei pathologisch verfärbtem Fruchtwasser als bei klarem. Die Häufigkeit der Zangengeburt betrug bei pathologischem Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie 6,9 bis 8,3% gegenüber 1,6 bis 1,8% bei klarem Fruchtwasser. Bei pathologischem Fruchtwasserbefund der letzten Amnioskopie mußte die Geburt in 4,2 bis 6,9% durch eine Vakuumextraktion beendet werden, während dieser Eingriff bei klarem Fruchtwasser nur in 1,6 bis 1,8 % nötig war.

Ein Maß für die Zuverlässigkeit der Amnioskopie ist die Anzahl der ante partum während der amnioskopischen Überwachung gestorbenen Kinder. In unserem Patientengut ist ein Kind ante partum gestorben. Die erste Amnioskopie wurde nach Feststellung einer stehenden, rigiden, nach hinten verzogenen Portio wegen eines Cava-inferior-Syndroms abgebrochen. Bei den beiden folgenden Amnioskopien wurde wegen der Rigidität der Portio auf eine weitere Beurteilung verzichtet. Die vierte Amnioskopie fand in der 43. Woche sieben Tage nach der dritten statt. Zu diesem Zeitpunkt konnte bei weicher Portio grünes Fruchtwasser festgestellt werden. Die Herztöne wurden als fehlend registriert; Kindsbewegungen hatte die Frau seit zwei Tagen nicht verspürt. Nach Sprengung der Fruchtblase kam es zur spontanen Geburt eines toten Kindes (Mazerationsgrad I). Da diese Schwangere, wie eben geschildert, amnioskopiert wurde, als das Kind bereits abgestorben war, kann der Tod des Kindes in diesem Fall nicht als methodisches Versagen (17) der Amnioskopie gewertet werden.

Zusammenfassung

Bei 693 graviden Frauen im Alter von 15 bis 45 Jahren wurden wegen Überschreitung des errechneten Geburtstermins von 1962 bis 1968 1697 Amnioskopien durchgeführt. Die Befunde der Amnioskopien und die Protokolle der Geburt wurden retrospektiv gesichtet . Die Daten wurden nach einem Schlüssel über 80-spaltige Hollerith-Lochkarten mit der Sortiermaschine vom Typ IBM 082 ausgewertet.

Übertragungszeichen treten in 34 % auf, wenn das Fruchtwasser bei der letzten Amnioskopie pathologisch verfärbt ist, was bei 56 von 693 Frauen (8, 1 %) zutrifft. Dagegen beobachtet man keine Zunahme der Übertragungszeichen bei längerer Terminüberschreitung mit klarem Fruchtwasser. Ebenso werden asphyktische Kinder häufiger bei pathologischem Fruchtwasserbefund geboren: in 12, 5 - 14.4 %, wenn das Fruchtwasser erst bei der Geburt pathologisch war (in 3, 6 bis 6, 4 % bei klarem) und in 8, 3 - 16, 7 %, wenn das Fruchtwasser schon bei der letzten Amnioskopie pathologisch war. Entsprechend nahm die Sectiofrequenz bei pathologischem Fruchtwasserbefund zu: 4 mal von 53 Frauen (7, 5 %) bei pathologischem Fruchtwasser, aber nur 7 mal von 452 Frauen mit klarem Fruchtwasser (1, 5 %). An Komplikationen unter 1697 Amnioskopien traten auf: 5 mal ungewollter Blasensprung (0, 31 %), 14 mal Blutungen (0, 82 %), davon keine Placenta praevia. Ein Versagen des Verfahrens der Amnioskopie konnte in unserem Patientengut nicht festgestellt werden. Unsere beiden Totgeburten (0, 29 %) gehen nicht zu Lasten der Untersuchungsmethode.

E. SCHLÜSSEL ZUR AMNIOSKOPIE-LOCHKARTE

A. Spezifizierung der Lochkarte

1 Art der Lochkarte
2-3 Jahrgang
4-7 Aufnahme-Nummer
8-9 Alter der Patientin

B ANAMNESE

10 Familienstand

0 ledig
1 verheiratet
2 verheiratet, getrennt lebend
3 geschieden
4 verwitwet

9 keine Angaben

11 Parität

1 I-para
2 II-para

8 VIII-para und mehr
9 keine Angaben

12 Zahl der Geburten (lebend)

0 keine
1 eine
.
8 acht und mehr
9 keine Angaben

13 Zahl der Fehlgeburten
(wie unter 12)

14 Zahl der Totgeburten
(wie unter 12)

15 Komplikationen bei früheren Geburten I x)

0 keine
1 Frühgeburt
2 rh-Inkompatibilität
4 Terminüberschreitung (mehr als 14 Tage)

16 Komplikationen bei früheren Geburten II

0 keine
1 Eklampsie
2 protrahierter Geburtsverlauf
4 pathologische Kindslagen

x) im folgenden meist 1-2-4-Schlüssel
0 keine
1 1
2 2
3 1+2
4 4
5 1+4
6 2+4
7 1+2+4
9 keine Angaben

17 Komplikationen bei früheren Geburten III

0 keine
1 Symphysenläsion
2 Placenta praevia oder vorzeitige Lösung
4 Blutungen in der Nachgeburtsperiode

18 Präeklampsie bei früheren Schwangerschaften

0 keine
1 RR-erhöhung
2 Ödeme
4 Proteinurie

19 Geburtshilfliche Operationen bei früheren Geburten

0 keine
1 Forceps bzw. VE
2 Steißentwicklung
4 Sectio

20 Erkrankungen vor der jetzigen Schwangerschaft I

0 keine
1 Diabetes
2 Leber- und Gallenerkrankung
4 venerische Infektionen

21 Erkrankungen vor der jetzigen Schwangerschaft II

0 keine
1 Hypertonie, Nieren- und Harnwegserkrankungen
2 Herzfehler
4 Thrombose und Embolie

C. JETZIGE SCHWANGERSCHAFT

22 Schwangerschaftsdauer ab 1. Tag der letzten Periode

0 weniger als 34 Wochen
1 zwischen 34 und 36 Wochen
2 zwischen 36 und 38 Wochen
3 zwischen 38 und 40 Wochen
4 zwischen 40 und 42 Wochen
5 zwischen 42 und 44 Wochen
6 zwischen 44 und 46 Wochen
7 länger als 46 Wochen
9 keine Angaben

23 Erkrankungen während der jetzigen Schwangerschaft

0 keine
1 Diabetes bzw. Prädiabetes
2 Virusinfektionen (ohne Grippe)
4 venerische Infektionen

24 Erkrankungen während der jetzigen Schwangerschaft II

0 keine
1 Tbc (alt und inaktiv)
2 Leber- und Gallenerkrankungen
4 Operationen der großen Körperhöhlen oder Unfall mit stationärer Behandlung

25 Frühkomplikationen der jetzigen Schwangerschaft

0 keine
1 behandelter Abortus imminens bzw. Blutungen
2 behandelte Hyperemesis
4 Cervixinsuffizienz

26 Spätkomplikationen I

0 keine
1 Pyelonephritis grav.. Nieren- und Harnwegserkr.
2 Eklampsie
3 1+2
4 leichte Präeklampsie (RR 140 90, Esb. unter 2‰, ger. Ödeme)
5 schwere P. (RR 160 100, Esbach 2‰, permanente Ödeme)
6 1+4
7 1-5
9 keine Angaben

27 Spätkomplikationen II

0 keine
1 vorzeitige Lösung
3 Blutungen
4 drohende Frühgeburt
9 keine Angaben

D. DIAGNOSTISCHE MASSNAHMEN UND BESTIMMUNGEN

28 Blutgruppe der Mutter

0 A Rh
1 A rh
2 B Rh
3 B rh
4 AB Rh
5 AB rh
6 0 Rh
7 0 rh
9 keine Angaben

29 Serologische Besonderheiten der Mutter

0 keine
1 Listeriose untersucht +
2 Listeriose untersucht -
3 WaR+
4 Nelson Test +
5 Direkter Coombstest +
6 FTA +
9 keine Angaben

30 Toxoplasmose

0 nicht untersucht bzw. Serumreaktion -
1 Serumreaktion -, im Verlauf + werdend
2 SFT unter 1000, KBR -
3 SFT unter 1000, KBR +
4 SFT über 1000, KBR -
5 SFT über 1000, KBR +
6 wie 2, ansteigender Titer
7 wie 3, ansteigender Titer
8 wie 4, ansteigender Titer
9 wie 5, ansteigender Titer

31 Rh- antikörper

0 keine
1 Antikörper in der 2. Hälfte der Schwangerschaft festg.
2 Titer von Beginn der Schwangerschaft gleichbleibend, geringer als 1:64
3 Titer von Beginn der Schwangerschaft gleichbleibend, höher als 1:64
4 Titer von Beginn der Schwangerschaft über 1:64 ansteigend
9 keine Angaben

32 Untersuchungen am Feten I

0 keine
1 fetales Ekg
2 Echolot
4 Röntgenübersicht

33 Untersuchungen am Feten II

0 keine
1 transcervikale Fruchtwasserpunktion
2 Amniocentese , Amniotomie
4 spätere Microblutuntersuchungen

E. AMNIOSKOPIE

34 Indikation zur Amnioskopie

0 keine
1 Verdacht auf Übertragung
2 Toxikose
3 1+2
4 Diabetes
5 1+4
6 2+4
7 1+2+4
8 zur Abklärung eines vorzeitigen Blasensprunges
9 keine Angaben

35 Indikation zur Amnioskopie II

0 keine
1 Verdacht auf Blutgruppen- und -faktorenunverträglichkeit
2 alte Erstpara
8 Infans mortuus- verdacht
4 dringender Kinderwunsch (Intensivüberwachung)

36 Erfolg der Amnioskopie

0 nicht durchführbar
1 erst nach mehrmaligen Versuchen durchführbar
2 sofort durchführbar
3 erschwert durch Cervikalpfropf, durchführbar
9 keine Angaben

37 Anzahl der Amnioskopien

0 keine, da nicht durchführbar
1 eine
.
8 acht und mehr
9 keine Angaben

38 Farbe des FW bei der ersten Amnioskopie

0 normal (klar, milchig trüb)
1 grünlich, grün
2 erbsbreiartig
3 gelblich, gelb
4 fleischwasserfarben (violett, bräunlich-rot)

39 Menge des FW bei der ersten Amnioskopie

0 keine
1 wenig
2 reichlich
9 keine Angaben

40 Vernixflocken bei der ersten Amnioskopie

0 keine
1 wenig
2 reichlich
9 keine Angaben

41 Farbe des FW bei der letzten Amnioskopie
(wie unter 38)

42 Menge des FW bei der letzten A.
(wie unter 39)

43 Vernixflocken bei der letzten A.
(wie unter 40)

44 Portiobefund

0 gleichbleibend zentral gelegen, weich
1 gleichbleibend nach hinten verzogen, weich
2 nach h. verzogen, später zentral gelegen, weich
3 gleichbleibend zentral gelegen, mittel
4 gleichbleibend nach h. vezogen, mittel
5 nach h. verzogen, später zentral gelegen, mittel
6 gleichbleibend zentral gelegen, rigide
7 gleichbleibend nach h. verzogen, rigide
8 nach h. verzogen, später zentral gelegen, rigide
9 keine Angaben

45 Adhäsionsgrad bei der ersten A.

0 adhärent
1 mittelgradig
2 stärker abgelöst
9 keine Angaben

46 Adhäsionsgrad bei der letzten A.
(wie unter 45)

47 Sichtbare Gefäße bei der ersten A.

0 keine
1 einzelnes Gefäß
2 Gefäße
3 dichtes Gefäßnetz
9 keine Angaben

48 Sichtbare Gefäße bei der letzten A.
(wie unter 47)

49 Sichtbare Kindsteile bei der ersten A.

0 keine
1 Haut ohne Haare
2 Haut mit Haaren
9 keine Angaben

50 Sichtbare Kindsteile bei der letzten A.
(wie unter 49)

51 Komplikationen bei der A.

0 keine
1 Blutungen
2 Blasensprung
3 Colpitis
4 Temperatur
9 keine Angaben

52 Abstand von 1. A. und Geburtsbeginn

0 bis zu 5 Stunden
1 zwischen 5 und 10 Stunden
2 zwischen 10 und 24 Stunden
3 zwischen 24 und 48 Stunden
4 zwischen 48 und 72 Stunden
5 zwischen 3 und 7 Tagen
6 zwischen 7 und 14 Tagen
7 zwischen 14 Tagen und drei Wochen
8 länger als drei Wochen
9 keine Angaben

53 Abstand von amnioskopischem Blasensprung bzw. -sprengung und Geburtsbeginn

0 nicht zutreffend
1 bis zu einer Stunde
2 zwischen 1 und 5 Stunden
3 zwischen 5 und 10 Stunden
4 zwischen 10 und 24 Stunden
5 zwischen 24 und 48 Stunden
6 zwischen 2 und 7 Tagen
7 zwischen 7 und 14 Tagen
8 länger als 14 Tage
9 keine Angaben

F. KLINIKAUFNAHME UND GEBURT

54 Klinikaufnahme der Mutter

0 vor der Geburt mit pathol. Symptomatik
1 ohne Wehen mit gespr. Blase aus der A.-sprechstunde
2 ohne Wehen mit Blutungen
3 ohne Wehen mit Blasensprung
4 mit Wehen in der Eröffnungsperiode
5 mit Wehen in der Austreibungsperiode
6 zur Geburtseinleitung
7 außerhalb halb entbunden
8 außerhalb voll entbunden
9 keine Angaben

55 Fruchtblase

0 rechtzeitiger Blasensprung
1 vorzeitiger Blasensprung, afebril
2 vorzeitiger Blasensprung, febril
3 frühzeitiger Blasensprung
4 Blasensprengung zur Geburtseinleitung
5 Frühz. Bl.-sprengung (Mm noch nicht vollständig)
6 Blasensprengung unter der Geburt
7 Geburt mit intakter Blase
8 Fruchtblase bei der Sectio gesprengt
9 keine Angaben

56 Farbe des FW bei der Geburt

0 klar
1 grünlich, grün
2 erbsbreiartig
3 gelblich
4 fleischwasserfarben
9 keine Angaben

57 Menge des FW bei der Geburt

0 keins
1 wenig
2 reichlich
3 Hydramnion
9 keine Angaben

58 Vernixflocken im Fruchtwasser bzw. am Kind bei der Geburt

0 keine
1 wenig
2 reichlich, mit andern Unreifezeichen
3 reichlich ohne andere Unreifezeichen
9 keine Angaben

59 Wehenqualität

0 keine Wehen
1 normal
2 primäre Wehenschwäche
3 sekundäre Wehenschwäche (infolge Erschöpfung)
9 keine Angaben

60 Wehentätigkeit unter Wehenmittel

0 keine Wehenmittel
1 in Gang gebracht durch Wehenmittel i.m.
2 in Gang gebracht durch Wehenmittel i.v. (Tropf)
3 Wehenschwäche ohne Behandlungserfolg durch Wm.
4 Wehenm. unter der Geburt, zu Beginn keine
5 Einleitung mit Pitocin
9 keine Angaben

61 Beginn der Wehentätigkeit

0 spontan bzw. physikal. Einleitung
1 spontan nach vergeblichen Wehenkuren
2 Erfolg bei der ersten Wehenkur
3 Erfolg bei der zweiten Wehenkur
4 Erfolg nach der dritten oder nach mehreren Wk
5 Erfolg nach Blasensprengung
6 Erfolg nach Blasensprengung und Wehenmitteln
7 Operation am wehenlosen Uterus
9 keine Angaben

62 Geburtshilfliche Operationen (einschl. Schnittentb.)

0 keine
1 Kristeller
2 Forceps
3 Spiegelhilfe
4 VE von Beckenboden bzw. Beckenmitte
5 VE höher als von Beckenmitte
6 versuchte VE, Beendigung durch Zange
7 halbe Extraktion, Manualhilfe nach Bracht
8 ganze Extraktion
9 Sectio

63 Komplikationen der Nachgeburtsperiode

0 keine
1 Credé, Credé in Narkose, Gabastou
2 manuelle Lösung bei Placenta adhärens, accreta, increta.
3 Nachcürettage, Nachtastung

64 Nachgeburtsperiode, postpartaler und Wochenbettsverlauf

0 normal
1 Atonie, Blutungen
2 febril
4 Antibiotika

G. KIND UND PLACENTA

65 Einling/Mehrling

1 Einling
2 Zwilling

66 Geschlecht des Kindes

1 männlich
2 weiblich

67-68 Größe des Kindes in cm

69-70 Gewicht des Kindes in 100 g

71-72 Gewicht der Placenta in 10 g

73 Übertragungszeichen

0 keine
1 Waschfrauenhände und/od. -füße
2 Abschälung od. Abschilferungen der Epidermis
3 Gelb- oder Grünverfärbung der Körperhaut, der Eihäute oder der Nabelschnur
4 Rötung der Labien oder des Skrotums
5 Übertragungszeichen ohne nähere Angaben
6 Hautfalten am ganzen Körper (Exsiccose)
9 keine Angaben

74 Apgarpunkte nach 1 Minute

0 0 Punkte
1 1 Punkt
.
9 9 oder 10 Punkte

75 Apgarpunkte nach 5 Minuten
(wie unter 74)

76 Lebensfrische des Kindes

0 lebensfrisch
1 nach intrauteriner Asphyxie leicht asphyktisch
2 nach intrauteriner Asphyxie stark asphyktisch
3 ohne intrauterine Asphyxie leicht asphyktisch
4 ohne intrauterine Asphyxie stark asphyktisch
5 intrauterine Asphyxie, totgeboren
6 totgeboren

9 keine Angaben

77 Hauptursache des kindlichen Todes

0 Kind lebt
1 intrauterine Asphyxie
2 Hirnblutung
3 Geburtsvertzung (ohne Hirnblutung)
4 Lebensschwäche
5 Mißbildungen
6 Erythroblastose
7 Infektionen
8 Ursache unbekannt
9 keine Angaben

78 Erkrankungen des Neugeborenen I

0 keine
1 Atemnotsyndrom
2 Stoffwechselerkrankungen (einschl. fetopathia diab.)

4 Pneumonie
8 Melaena neonat.

79 Erkrankungen des Neugeborenen II

0 keine
1 Ikterus neonatorum
2 Erythroblastose (Austauschtransfusion)
4 hydrops fetus et placentae

80 Besonderheiten an Placenta und Eihäuten

0 keine
1 Infarktplacenta
2 Insertio velamentosa
3 aberrierendes Gefäß
4 wahrer Nabelschnurknoten
5 zu kurze (unter 35 cm) oder zu lange (über 75 cm) Nabelschnur
6 Placenta adhärens, accreta, increta
7 Placenta zerklüftet
8 Histologischer Befund liegt vor oder Bemerkung
9 keine Angaben

Name: Vorname:

A. Spezifizierung der Lochkarte

1 | 2 3 | 4 5 6 7 | 8 9

6

B. Anamnese

10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21

C. Jetzige Schwangerschaft

22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27

D. Diagnostische Maßnahmen und Bestimmungen

28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33

E. Amnioskopie

34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53

F. Klinikaufnahme und Geburt

54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64

G. Kind und Plazenta

65 | 66 | 67 68 | 69 70 | 71 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80

Literatur

1) Bach, H.G., O. Matthisson u. J. Beyer: Die geburtshilfliche Situation der alten Erstgebärenden, Zbl. Gynäk. 86 (1964), 1001.

2) Boschann , H.W. u.W. Tittler: Geburtseinleitung durch Amniotomie unter amnioskopischer Kontrolle. Geburtsh. u. Frauenheilk. 25 (1965), 147.

3) Burger, K.: Lehrbuch der Geburtshilfe, 1. Aufl. Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1950.

4) Burger, K.: Zusammenhänge zwischen dem Stand der Portio vaginalis und Übertragung. Geburtsh. u. Frauenheilk. 13 (1953), 97.

5) Dolff, K.: Tagungsbericht. Geburtsh. u. Frauenheilk. 13 (1953), 91.

6) Döderlein, G. u. G. Mestwerdt: Geburtshilflichgynäkologische Propädeutik. 6. Aufl. Barth, Leipzig 1967.

7) Döring, G.K.: Tragzeit-Bestimmung. Gynaecologia 155 (1963), 200.

8) Hoffbauer, H. u. P. Carsten: Die Spiegelung des unteren Eipols unter Verwendung des Kolposkops. Geburtsh. u. Frauenheilk. 24 (1964) 771.

9) Holtorff, J.u.H. Schmidt: Die verlängerte Schwangerschaft und ihr Einfluß auf das Schicksal des Kindes. Zbl. Gynäk. 88 (1966) 441.

10) Hosemann, H.: Die Trächtigkeitsdauer der Vollblutstute. Geburtsh. u. Frauenheilk. 15 (1955), 77.

11) Kirchhoff, H.: Neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Röntgendiagnostik in der Geburtshilfe. Geburtsh. u. Frauenheilk. 13 (1953), 289.

12) Martius, G.: Geburtseinleitung bei gefährdeten Kindern. Münch. Med. Wochenschr. 107 (1965) 657.

13) Browne, J.C. Mc.Clure: Postmaturity. J. Amer. Med. Ass. 12, 186 (1963), 1047.

14) Pschyrembel, W.: Praktische Geburtshilfe. 11. Aufl. de Gruyter & Co, Berlin 1966.

15) Runge, H.: Klinik und Therapie der übertragenen Schwangerschaft. Geburtsh. u. Frauenheilk. 8 (1948) 401.

16) Saling, E.: Die Amnioskopie, ein neues Verfahren zum Erkennen von Gefahrenzuständen des Feten bei noch stehender Fruchtblase. Geburtsh. u. Frauenheilk. 22 (1962), 830.

17) Saling, E.: Das Kind im Bereiche der Geburtshilfe. Thieme, Stuttgart 1966.

18) Saling, E.: Neues Verfahren zur Untersuchung des Kindes unter der Geburt. Arch. Gyn. 197 (1962), 108.

19) Saling, E.: Neue Möglichkeiten in der Diagnose der intrauterinen Asphyxie. Zbl. Gynäk. 87 (1965), 847.

20) Universitätsfrauenklinik der Freien Universität Berlin: Geburtshilfliche Jahresstatistik 1965.

21) v. Harnack, G.-A., Hg: Kinderheilkunde. Springer, Berlin Heidelberg New York 1968.

22) Kubli, F.: The Optical Evaluation of Amniotic Fluid. Aus: Huntingford, P.J., K.A. Hüter, E. Saling (Hg): Perinatal Medicine. 1st European Congress Berlin, Thieme, Stuttgart 1969.

23) Cavalli-Sforza, L.: Biometrie, Grundzüge biologisch medizinischer Statistik. Fischer, Stuttgart 1969.

Lebenslauf

Am 21.3. 1944 wurde ich in Hirschberg im Riesengebirge geboren. Von 1950 bis 1958 besuchte ich die Volksschule, anfangs in Bockenem am Harz, später in Opladen bei Köln. Danach war ich Internatsschüler am Ev. Aufbaugymnasium Herchen an der Sieg, wo ich am 22.2.1964 das Abitur bestand. Nach einem sechsmonatigen Werksemester in Villigst studierte ich an der Freien Universität Humanmedizin. Physikum am 10. August 1967, Staatsexamen am 13.3. 1971.